



TUGAS AKHIR - RG 141536

**EVALUASI PRODUKTIVITAS DAN PERUBAHAN SARANA
DAN PRASARANA DI KAWASAN PELABUHAN
TANJUNG PERAK SURABAYA MENGGUNAKAN
*WEBGIS***

RIZKIA AMALIYAH MARYAM
NRP 3510 100 033

Dosen Pembimbing
Hepi Hapsari Handayani, ST, M.Sc

JURUSAN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2015



FINAL ASSIGNMENT - RG 141536

EVALUATION FOR PRODUCTIVITY AND INFRASTRUCTURE CHANGE IN TANJUNG PERAK PORT SURABAYA USING WEBGIS

RIZKIA AMALIYAH MARYAM
NRP 3510 100 033

Supervisors
Hepi Hapsari Handayani, ST, M.Sc

GEOMATICS ENGINEERING DEPARTMENT
Faculty of Civil Engineering and Planning
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2015

**EVALUASI PRODUKTIVITAS DAN PERUBAHAN
SARANA DAN PRASARANA DI KAWASAN PELABUHAN
TANJUNG PERAK SURABAYA MENGGUNAKAN
WEBGIS**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Jurusan S-1 Teknik Geomatika
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

RIZKIA AMALIYAH MARYAM
NRP 3510 100 033

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Hepi Hapsari H., ST, M.Sc
NIP.1978 1212 2005 01 2001



SURABAYA, JANUARI 2015

EVALUASI PRODUKTIVITAS DAN PERUBAHAN SARANA DAN PRASARANA DI KAWASAN PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA MENGGUNAKAN WEBGIS

Nama Mahasiswa : Rizkia Amaliyah Maryam
NRP : 3510100033
Jurusan : Teknik Geomatika FTSP-ITS
Dosen Pembimbing : Hapi Hapsari H., ST, M.Sc

Abstrak

Pelabuhan Tanjung Perak merupakan salah satu pelabuhan pintu gerbang di Indonesia, yang menjadi pusat kolektor dan distributor barang ke Kawasan Timur Indonesia, khususnya untuk Propinsi Jawa Timur. Karena letaknya yang strategis dan didukung oleh daerah hinterland Jawa Timur yang potensial maka Pelabuhan Tanjung Perak juga merupakan pusat pelayaran interinsulair Kawasan Timur Indonesia .

Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan sistem informasi geografis berbasis Web mengenai sarana dan prasarana Pelabuhan Tanjung Perak dengan menggunakan Citra Resolusi Tinggi Worldview-2, Peta Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak 2012 dan basis data Sarana dan Prasarana Pelabuhan meliputi Terminal Penumpang Darat, Terminal Penumpang Laut, Gudang, Lapangan Penumpukan, Pasar, Perkantoran, Lapangan Parkir. Sedangkan evaluasi produktivitas sarana dan prasarana yang digunakan adalah Gudang, Lapangan Penumpukan, dan Terminal Penumpang yang meliputi area Terminal Jamrud, Mirah, Berlian dan Kalimas.

Hasil penelitian ini menunjukkan perbandingan perubahansarana dan prasarana di Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak mengalami perubahan yang signifikan pada area gudang, lapangan penumpukan, dan terminal penumpang tahun 2012-2013. Dimana terdapat penambahan luasan gudang sebesar 67,610 %, Kemudian terdapat penambahan pada lapangan

penumpukan sebesar 80,075%. Dan pada terminal penumpang terdapat penambahan sebesar 24,637% dan pengurangan sebesar 35,795%. Kemudian untuk perbandingan arus perubahansarana dan prasarana pelabuhan terjadi peningkatan pada arus curah kering sebesar 20,789%. Sedangkan pada lapangan penumpukan terlihat penurunan kuota lapangan penumpukan pada arus luar negeri sebesar 62,092%. Dan pada terminal penumpang terjadi penurunan embarkasi sebesar 22,388%.

Kata Kunci: Pelabuhan, Hinterland, Interinsulair, Sarana dan Prasarana, SIG, Web, Produktivitas, Perubahan.

EVALUATION FOR PRODUCTIVITY AND INFRASTRUCTURE CHANGE IN TANJUNG PERAK PORT SURABAYA USING WEBGIS

Student Name : Rizkia Amaliyah Maryam
NRP : 3510100033
Department : Teknik Geomatika FTSP-ITS
Advisor : Hapi Hapsari H., ST, M.Sc

Abstract

Port of Tanjung Perak is one of the port gates in Indonesia, which is became the center of the collector and distributor of goods to eastern Indonesia , particularly for East Java Province . Because of its strategic location and supported by a potential hinterland area of East Java then Tanjung Perak Port is also a center interinsulair shipping of eastern Indonesia .

This research will be conducted by building Web-based geographic information system concerning infrastructure Tanjung Perak port using High Resolution Imagery Worldview- 2 , Map of the Area Port of Tanjung Perak 2012 and Infrastructures database including Passenger Terminal Port Land, Sea Passenger Terminal, Warehouse, Field Stacking, Market, Office, Parking Lot. While evaluation of productivity infrastructure used is the Warehouse, Field Stacking, and Terminal Passenger Terminal covers an area of Jamrud, Mirah, Berlian and Kalimas.

The results of this study show a comparison development of infrastructure functions in the area of Tanjung Perak Port undergone significant changes in the area of the warehouse , yard , and a passenger terminal 2012-2013 . Where there is the addition of a warehouse area on 67,610%. And for the passenger terminal there is the addition around 24,637% and a reduction around 35,795%. Then in the yard is seen a decline in the current quota yard abroad amounted to 62,092 % . And the passenger terminal reduce around 22,388 % embarkation .

Keywords: Harbor, Hinterland, Interinsulaire, Infrastructures, GIS, Web, Productivity, Development.

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Nilai RMS pada Citra <i>Worldview-2 Tahun 2013</i>	110
Tabel 4.2	Koordinat Sarana dan Prasarana Hasil Pengukuran GPS Navigasi di Lapangan	111
Tabel 4.3	Perubahan Luasan.....	114
Tabel 4.3	Tools pada Halaman Pembuka.....	117
Tabel 4.4	Tools Dashboard pada Halaman Utama.....	117
Tabel 4.5	Tools View BangunaCP n pada Halaman Utama	118
Tabel 4.6	Tools Manage Data Bangunan pada Halaman Utama.....	119
Tabel 4.7	Tools Data Produktivitas Bangunan pada Halaman Utama.....	120
Tabel 4.8	Tools Grafik Produktivitas Bangunan pada Halaman Utama.....	122
Tabel 4.9	Tools Export Excel pada Halaman Utama.....	123
Tabel 4.10	Tools Help Bangunan pada Halaman Utama.....	123
Tabel 4.11	Tools Log Out pada Halaman Utama.....	124
Tabel 4.12	Tools Pada Tampilan Peta pada Halaman Utama.....	124
Tabel 4.13	Tools pada Halaman Edit Dashboard.....	125
Tabel 4.14	Tools pada Halaman Penambahan Manual Object.....	126
Tabel 4.15	Tools pada Halaman Pengaturan Database.....	127
Tabel 4.16	Perbandingan Citra Google Map dengan Citra Worldview	131
Tabel 4.17.	Tabel Lokasi dan Luasan Tiap Jenis Sarana Prasarana.....	133
Tabel 4.18	Tabel Lokasi Berdasarkan Kelurahan.....	134
Tabel 4.19	Tabel Luasan (m ²)Berdasarkan Area Terminal..	135
Tabel 4.20	Tabel Uraian Dermaga (m ²) Berdasarkan Area Terminal.....	137
Tabel 4.21	Arus Gudang Pertahun (Ton/m3).....	138

Tabel 4.22 Arus Lapangan Penumpukan Tahun
(Ton/m3).....139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen SIG.....	8
Gambar 2.2	Struktur Sistem Informasi Geografis.....	8
Gambar 2.3.	Diagram Jenjang Data dalam Basis Data.....	13
Gambar 2.4	Model Relasi One to One Relationship.....	16
Gambar 2.5	Model Relasi One to Many Relationship.....	17
Gambar 2.6	Model Relasi Many to Many Relationship.....	17
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian.....	29
Gambar 3.2	Diagram Alir Tahapan Tugas Akhir.....	31
Gambar 3.3	Diagram Alir Pengolahan Citra.....	33
Gambar 3.5	Diagram Alir Penyusunan WebGIS.....	37
Gambar 4.1	Citra Worldview-2 Tahun 2013 dengan Komposisi Band 3,2,1 yang Belum Dipotong.....	41
Gambar 4.2	Hasil Pemotongan Citra Worldview-2 tahun 2013 dengan Komposisi Band 3,2,1.....	41
Gambar 4.3	Posisi Ground Control Point (GCP) pada Citra Worldview-2 tahun 2013.....	42
Gambar 4.4	Hasil Dijitasi Citra Worldview-2 Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak.....	43
Gambar 4.5	Hasil Join Table pada ArcGIS 9.3.....	44
Gambar 4.6	Tampilan Layer Jalan.....	45
Gambar 4.7	Tampilan Layer Terminal Penumpang Laut	46
Gambar 4.8	Tampilan Layer Sarana dan Prasarana Penunjang Lain.....	47
Gambar 4.9	Tampilan Layer Lapangan Parkir.....	48
Gambar 4.10	Tampilan Layer Gudang.....	48
Gambar 4.11	Tampilan Layer Lapangan Penumpukan.....	49
Gambar 4.12	Tampilan Layer Gate.....	49
Gambar 4.13	Tampilan Layer Penambahan.....	50
Gambar 4.14	Tampilan Layer Pengurangan.....	50
Gambar 4.15	Tampilan Peta Fungsi Sarana dan Prasarana Pelabuhan.....	51

Gambar 4.16	Hasil Import Filet pada Google Maps Engine	53
Gambar 4.17	Tampilan Database pada Google Maps Engine.....	53
Gambar 4.18	Tampilan Gambar Bangunan pada Aplikasi Google Maps Engine.....	54
Gambar 4.19	Tampilan Penentuan Editor dan Viewer pada Google Maps Engine.....	55
Gambar 4.20	Tampilan Peta pada Web.....	55
Gambar 4.21	Tampilan XAMPP.....	56
Gambar 4.22	Tampilan Database pada phpMyAdmin.....	56
Gambar 4.23	Tampilan Local Fileserver.....	57
Gambar 4.24	Tampilan Script Koneksi dan Script Include	57
Gambar 4.25	Contoh Tampilan Script pada aplikasi.....	58
Gambar 4.26	Tampilan Login	58
Gambar 4.27	Halaman Utama Aplikasi.....	59
Gambar 4.40	Lokasi Titik Hasil Pengukuran GPS Navigasi.....	62
Gambar 4.41	Tampilan Peta Penambahan Luasan Sarana dan Prasarana Pelabuhan.....	64
Gambar 4.42	Tampilan Pernambahan Luasan Sarana dan Prasarana Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak	65
Gambar 4.43	Tampilan Pengurangan Luasan Sarana dan Prasarana Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak.....	65
Gambar 4.44	Tools Pencari Data.....	79
Gambar 4.45	Hasil Pencarian dengan Kata Kunci yang Ada	79
Gambar 4.46	Hasil Tampilan Pencarian Data Ketika Tidak Ditemukan.....	80
Gambar 4.47	Tampilan Pergeseran Hasil Overlay pada WebGIS.....	80
Gambar 4.48	Grafik Arus Gudang Pertahun.....	88

Gambar 4.49 Grafik Arus Lapangan Penumpukan Per Tahun.....	90
Gambar 4.50 Grafik Arus Terminal Penumpang	91

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi laut merupakan salah satu bagian dari Sistem Transportasi Nasional yang memegang peranan penting dan strategis dalam mobilitas penumpang, barang dan jasa baik di dalam negeri maupun ke dan dari luar negeri, disamping itu sebagai urat nadi kehidupan bidang ekonomi, sosial, budaya, pertahanan dan keamanan serta sebagai sarana untuk meningkatkan dan pemeratakan kesejahteraan masyarakat. Sehubungan dengan peranan tersebut, sudah selayaknya apabila bangsa Indonesia memiliki sarana dan prasarana transportasi laut yang tangguh dan potensial agar peranannya dapat berfungsi secara optimal.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 Pasal 1 Ayat 1, pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas- batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi (Departemen Dalam Negeri, 2009)

Pelabuhan Tanjung Perak merupakan salah satu pelabuhan pintu gerbang di Indonesia, yang menjadi pusat kolektor dan distributor barang ke Kawasan Timur Indonesia, khususnya untuk Propinsi Jawa Timur. Karena letaknya yang strategis dan didukung oleh daerah *hinterland* Jawa Timur yang potensial maka Pelabuhan Tanjung Perak juga merupakan pusat pelayaran *interinsulair* Kawasan Timur Indonesia. Dahulu, kapal-kapal samudera membongkar dan memuat barang-barangnya melalui tongkang-tongkang dan perahu-perahu yang dapat mencapai Jembatan Merah (pelabuhan pertama pada waktu itu) yang

berada di jantung kota Surabaya melalui Sungai Kalimas. (Dinas perhubungan, 2002).

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk melakukan pemantauan perubahan sarana dan prasarana kawasan Pelabuhan dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG). Perencanaan pengelolaan dan pengambilan keputusan yang tepat harus dilandasi oleh data dan informasi yang akurat tentang kondisi lahan dengan demikian harus dilakukan pemantauan kesesuaian lahan, penggunaan teknologi GIS dapat mempermudah analisis kesesuaian lahan pada suatu kawasan/wilayah yang luas (Gatheru dan Maingi, 2010). Sistem Informasi Geografis (SIG) dan data Penginderaan Jauh dapat diaplikasikan untuk mengevaluasi perubahan sarana dan prasarana kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Dimana dengan diperbaharainya Gudang, Lapangan Penumpukan dan Terminal penumpang kemudian dapat dievaluasi keterkaitannya dengan peningkatan maupun pengurangan produktivitas pelabuhan.

Evaluasi dilakukan menggunakan kombinasi antara Sistem Informasi Geografis (meliputi sarana dan prasarana Pelabuhan Tanjung Perak) dan data penginderaan jauh, yaitu Citra *Worldview-2* 2013 di wilayah Pelabuhan Tanjung Perak. Dengan menggunakan citra beresolusi tinggi, perubahan sarana dan prasarana kawasan pelabuhan tanjung perak dapat terlihat cukup jelas yang kemudian peta dan database tersebut dapat ditampilkan dalam bentuk *Web*. Diharapkan hasil tersebut kemudian dapat mempermudah masyarakat maupun calon pengguna jasa transportasi laut maupun ekspedisi untuk mendapatkan informasi terkait Pelabuhan Tanjung Perak dan dapat menjadi rekomendasi pada upaya-upaya peningkatan produktivitas kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, dapat diperoleh perumusan masalahnya, yaitu: “Bagaimana mengevaluasi produktivitas sarana dan prasarana di kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya menggunakan SIG berbasis *Web*.”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Wilayah studi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Meliputi kawasan Terminal Jamrud, Kalimas, dan Mirah.
2. Objek yang diteliti berupa sarana dan prasarana transportasi laut di kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya meliputi gudang, lapangan penumpukan dan terminal penumpang.
3. Data Penginderaan Jauh yang digunakan yaitu Citra *Worldview-2* Kota Surabaya tahun 2013.
4. Pembuatan peta sarana kawasan pelabuhan dengan menggunakan metode Sistem Informasi Geografis berbasis *Web*.
5. Evaluasi produktivitas dan perubahansarana dan prasarana di kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya menggunakan SIG berbasis *Web*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Pemetaan sarana dan prasarana kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya Meliputi Terminal Jamrud, Kalimas, Berlian dan Mirah.
2. Membuat Sistem Informasi Geografis berbasis *Web* terkaitperubahan sarana dan prasarana kawasan pelabuhan.
3. Mengevaluasi produktivitas dan perubahan sarana dan prasarana di kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

1.5 Manfaat

Manfaat dari kajian ini antara lain :

1. Sebagai masukan dan evaluasi bagi *stakeholder* terkait dengan pengembangan produktivitas kawasan pelabuhan Tanjung Perak (PT. Pelindo III cabang Tanjung Perak, PT. Pelindo Pusat dan instansi lainnya).
2. Sebagai sarana yang mempermudah bagi masyarakat maupun calon pengguna jasa transportasi laut maupun ekspedisi untuk mendapatkan informasi terkait Pelabuhan Tanjung Perak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

2.1.1 Konsep SIG

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah seperangkat kerja baik manual maupun didukung oleh piranti komputer yang melakukan koleksi, menyimpan, mengelola, serta menyajikan data dan informasi yang bergeoreferensi untuk tujuan tertentu (Aronoff, 1989). SIG merupakan sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (*brainware*), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi (Chrisman, 1997). SIG merupakan sistem berbasis komputer yang didesain untuk mengumpulkan, mengelola, memanipulasi, dan menampilkan informasi spasial (keruangan). Yakni informasi yang mempunyai hubungan geometrik dalam arti bahwa informasi tersebut dapat dihitung, diukur, dan disajikan dalam sistem koordinat, dengan data berupa data digital yang terdiri dari data posisi (data spasial) dan data semantiknya (data atribut). SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis suatu obyek dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting, dan memerlukan analisis yang kritis. Penanganan dan analisis data berdasarkan lokasi geografis merupakan kunci utama SIG. Oleh karena itu data yang digunakan dan dianalisis dalam suatu SIG berbentuk data peta (spasial) yang terhubung langsung dengan data tabular yang mendefinisikan bentuk geometri data spasial.

SIG juga merupakan sebuah alat bantu manajemen berupa informasi berbantuan komputer yang berkait erat dengan sistem pemetaan dan analisis terhadap segala sesuatu serta peristiwa-peristiwa yang terjadi di muka bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis

3. Data

Hal yang merupakan komponen penting dalam SIG adalah data. Secara fundamental, SIG bekerja dengan dua tipe model data geografis, yaitu model data vektor dan model data raster. Dalam model data vektor, informasi posisi point, garis, dan poligon disimpan dalam bentuk koordinat x,y. Bentuk garis, seperti jalan dan sungai dideskripsikan sebagai kumpulan dari koordinat-koordinat point. Bentuk poligon, seperti daerah penjualan disimpan sebagai pengulangan koordinat yang tertutup. Data raster terdiri dari sekumpulan grid atau sel seperti peta hasil *scanning* maupun gambar atau *image*. Masing-masing grid memiliki nilai tertentu yang bergantung pada bagaimana *image* tersebut digambarkan.

4 Manusia

Komponen manusia memegang peranan yang sangat menentukan, karena tanpa manusia maka sistem tersebut tidak dapat diaplikasikan dengan baik. Jadi manusia menjadi komponen yang mengendalikan suatu sistem sehingga menghasilkan suatu analisa yang dibutuhkan.

5 Metode

SIG yang baik memiliki keserasian antara rencana desain yang baik dan aturan dunia nyata, dimana metode, model dan implementasi akan berbeda untuk setiap permasalahan.



Gambar 2.1 Komponen SIG
(Sumber :<http://www.itttelkom.ac.id.jpg>)

database. Di sini terbagi menjadi dua hal penting yaitu manajemen data spasial dan manajemen data atribut. Masing-masing mempunyai arti penting dalam pembangunan sistem informasi geografis karena berhubungan langsung dengan *output* yang akan ditampilkan.

c. *Data manipulation and analysis*

Data yang telah dimanipulasi dan analisis digunakan untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat untuk aplikasi lainnya. Terdapat cakupan yang sangat luas dari operasi analisis yang tersedia dalam sistem informasi geografis oleh pengguna, dan beberapa klasifikasi menggunakan operasi ini yang telah diusulkan (Aronoff, 1989).

d. *User Interface*

Pengguna atau orang yang menjalankan sistem meliputi mengoperasikan, mengembangkan bahkan memperoleh manfaat dari sistem. Manusia memegang peranan yang sangat menentukan, karena tanpa manusia maka sistem tersebut tidak dapat diaplikasikan dengan baik. Jadi manusia menjadi komponen utama yang mengendalikan suatu sistem sehingga menghasilkan suatu analisis yang dibutuhkan.

2.1.4 Sumber Data Spasial

SIG membutuhkan masukan data yang bersifat spasial maupun deskriptif beberapa sumber data tersebut antara lain:

a. Peta Analog

Peta analog adalah peta dalam bentuk cetakan. Pada umumnya peta analog dibuat dengan teknik kartografi, sehingga sudah mempunyai referensi spasial seperti koordinat, skala, arah mata angin dan sebagainya. Peta analog dikonversi menjadi peta *digital* dengan berbagai cara. Referensi spasial dari peta analog memberikan koordinat sebenarnya di permukaan bumi pada peta *digital* yang dihasilkan. Biasanya peta analog direpresentasikan dalam format vektor.

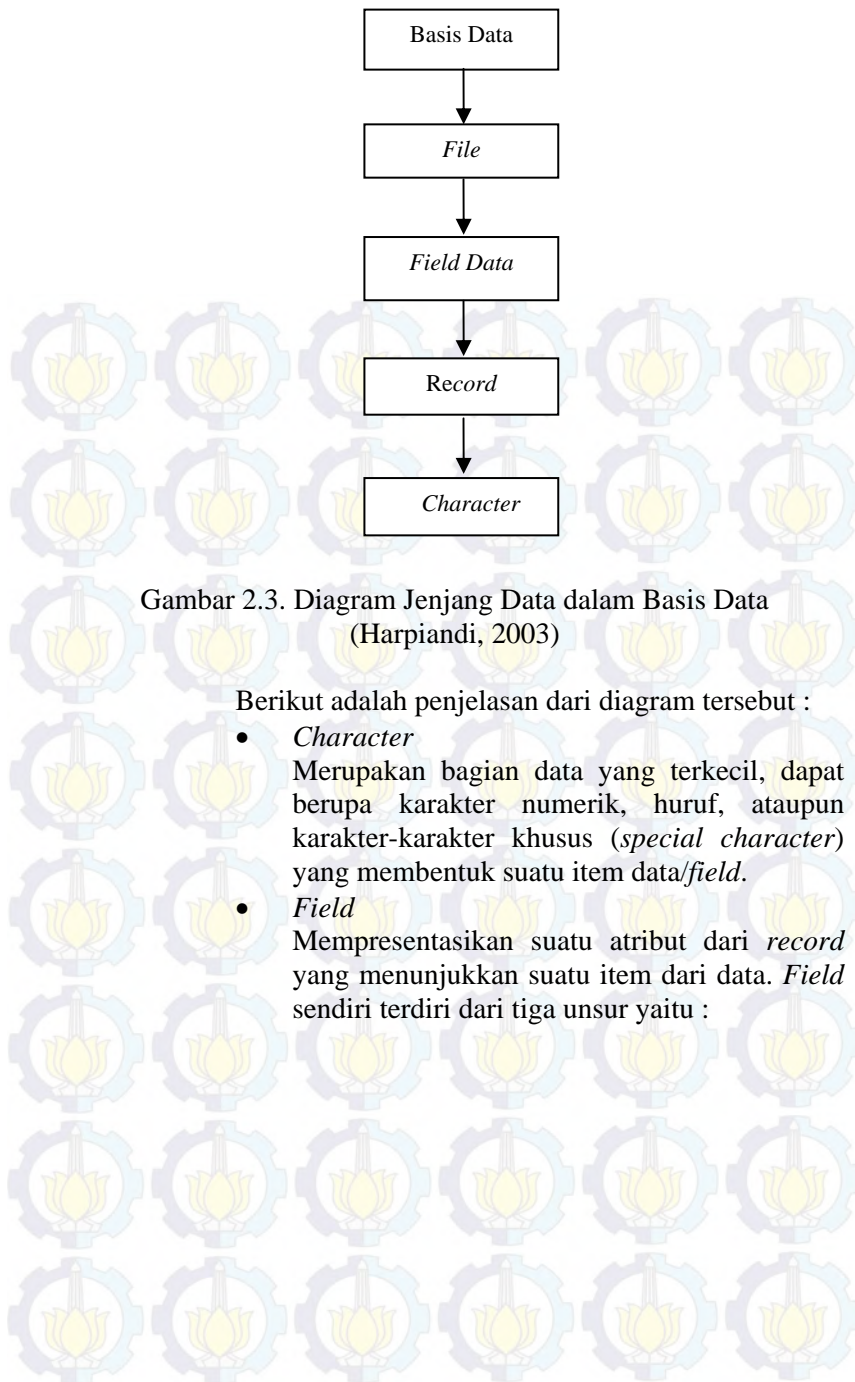
memperluas penawaran produk pencitraannya untuk kedua pelanggan komersial dan internasional.

Tabel 2.1 Spesifikasi Citra *WorldView-2*

No	Spesifikasi Teknis Citra <i>Worldview-2</i>	
1	Resolusi Spasial	0,5 meter (Pankromatik)
		1,8 meter (Multispektral pada Nadir)
		2,4 meter (Multispektral pada <i>Off Nadir</i>)
2	Band	4 Band (Merah, Hijau , Biru, <i>Near Infra Red</i>) dan 8 Band
3	Lebar Sapuan	16,4 km pada Nadir
4	Altitude / Ketinggian	770 km <i>Sun Synchronous</i>
5	Waktu Lintas Ulang	1,1 – 3,7 hari

Ada banyak produk citra *Worldview-2* yang tersedia, seperti citra pankromatik georeferensi, produk 3 band, 4 band *pansharpened* atau *bundle*, 8-band dan produk stereo bersama dengan produk *orthorectified* (untuk meningkatkan akurasi) dengan yang biaya bervariasi. Citra *WorldView-2* memiliki 8 band, terdiri dari 4 warna standar (*red, green, blue, dan near-infrared 1*) dan 4 band baru (*coastal, yellow, red edge, and near-infrared 2*). Citra multiple band tersebut dapat meningkatkan analisis spektral , pemetaan dan pemantauan aplikasi , perencanaan penggunaan lahan , analisa bencana , eksplorasi , pertahanan dan intelijen , dan visualisasi atau simulasi lingkungan. Citra *WorldView-2* dengan warna warni bandnya akan meningkatkan kemampuan dalam membedakan objek hasil rekaman, sehingga dalam melakukan analisa akan semakin akurat.

2.1.6.1 Jenjang Data dalam Basis Data



Gambar 2.3. Diagram Jenjang Data dalam Basis Data
(Harpiandi, 2003)

Berikut adalah penjelasan dari diagram tersebut :

- *Character*
Merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf, ataupun karakter-karakter khusus (*special character*) yang membentuk suatu item data/*field*.
- *Field*
Mempresentasikan suatu atribut dari *record* yang menunjukkan suatu item dari data. *Field* sendiri terdiri dari tiga unsur yaitu :

2.1.7.1 Data Spasial

Terdapat Dua tipe data spasial, diantaranya:

1. Data geografis (2D): peta jalan, peta penggunaan tanah, peta kepemilikan tanah, peta politis yang menunjukkan perbatasan, citra medis, cuaca dll.

Terdapat dua tipe data geografis, yaitu:

- Data raster, terdiri atas data peta piksel (2/3D).

Contoh: citra sateli mengenai awan(2D), citra mengenai suhu pada wilayah dengan ketinggian berbeda.

- Data vektor, data ini terbentuk berdasarkan objek geometris dasar seperti garis, titik, atau bentuk poligon lainnya dalam 2D. Atau bentuk silinder, bola, kubus& bentuk lainnya dalam 3D.

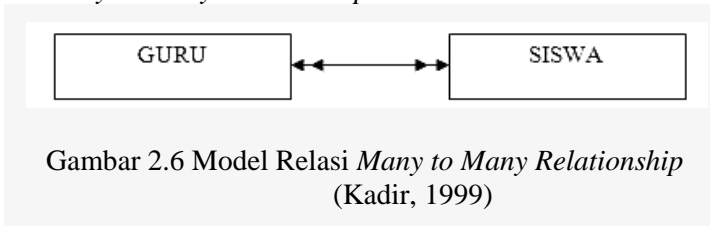
2. Data *Computer-aided Design* (CAD) (2D/3D): informasi spasial mengenai konstruksi dari sebuah objek, seperti bangunan, mobil, pesawat terbang.

2.1.8 Basis Data Non-Spasial

Basis data non-spasial adalah basis data selain data spasial yaitu data yang berupa teks atau angka. Biasanya disebut dengan atribut. Data non-spasial ini akan menerangkan data spasial atau sebagai dasar untuk menggambarkan data spasial. Dari data non-spasial ini nantinya dapat dibentuk data spasial. Misalnya jika ingin menggambarkan peta penyebaran penduduk maka diperlukan data jumlah penduduk dari masing-masing daerah (data non-spasial), dari data tersebut nantinya dapat menggambarkan pola penyebaran penduduk untuk masing –masing daerah (Nurdiansyah, 2004).

diwakilkan dengan tanda panah ganda pada salah satu hubungan.

3. *Many to Many Relationship*



Hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah banyak berbanding banyak. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda kotak untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda pada kedua hubungan tersebut.

2.2 Pengolahan Citra Digital

2.2.1 Koreksi Citra Digital

a. Koreksi Radiometrik

Karena ketidaksempurnaan dari sensor di satelit dan juga pengaruh gangguan atmosfer serta pesawat penerima, data yang dipancarkan dan ditangkap oleh stasiun penerima di bumi akan mengandung kesalahan yang perlu dihilangkan supaya data terekam mempunyai makna yang benar. Prosesnya disebut sebagai koreksi radiometrik/ atmosferik dan bertujuan untuk memulihkan data citra yang mengalami distorsi pada keadaan yang seharusnya.

b. Koreksi Geometrik

Koreksi geometrik atau biasa juga disebut transformasi geometrik citra, yang paling mendasar adalah penempatan kembali nilai-nilai piksel sedemikian rupa, sehingga hasilnya dapat dilihat Gambaran onyek di permukaan bumi yang terekam sensor. Perubahan bentuk kerangka liputan dari bujur sangkar menjadi jajaran genjang merupakan hasil dari transformasi ini.

yang lain memberikan ketelitian yang berbeda-beda (Jensen, 1986) :

- Transformasi affine, yaitu memerlukan minimal 4 titik kontrol untuk mengubah posisi geometrik citra sama dengan posisi geometrik referensi (peta). Transformasi ini lebih sesuai untuk daerah yang bertopografi relatif datar atau landai.
- Transformasi orde dua, yang dapat dijalankan minimal dengan 6 titik kontrol (atau 12 parameter), dengan ketelitian yang pada umumnya lebih akurat dibandingkan dengan transformasi affine.
- Transformasi orde tiga, yang dapat dijalankan minimal dengan 10 titik kontrol (20 parameter), dan lebih tepat untuk daerah dengan variasi topografi yang besar.

Interpolasi intensitas dilakukan dengan proses resampling. *Resampling* merupakan proses penentuan kembali nilai piksel sehubungan dengan koordinat baru setelah interpolasi spasial (ilustrasi di atas). Secara umum terdapat tiga macam teknik untuk resampling, yaitu :

- 2 Interpolasi *nearest neighbor*, dimana nilai baru untuk piksel dengan posisi baru diambil dari nilai piksel lama pada posisi lama yang terdekat.
- 3 Interpolasi *bilinear*, dimana nilai piksel baru pada posisi baru dihitung dengan mempertimbangkan 4 nilai piksel lama pada posisi lama yang terdekat.
- 4 Interpolasi *cubic-convolution*, yang memperhitungkan 16 nilai piksel lama pada posisi lama terdekat.

2.2.2 Interpretasi Citra

Interpretasi foto dapat didefinisikan sebagai: "tindakan memeriksa gambar foto untuk tujuan mengidentifikasi objek dan menilai signifikansi mereka (Jensen, Remote Sensing of the Environment, 2000).

Prinsip-prinsip interpretasi citra telah dikembangkan secara empiris lebih dari 150 tahun. Yang paling dasar dari

akibatnya maka obyek akan tampak dengan warna kuning.

Berbeda dengan rona yang hanya menyajikan tingkat kegelapan, warna menunjukkan tingkat kegelapan yang lebih beraneka. Ada tingkat kegelapan di dalam warna biru, hijau, merah, kuning, jingga, dan warna lainnya. Meskipun tidak menunjukkan cara pengukurannya, mengutarakan bahwa mata manusia dapat membedakan 200 rona dan 20.000 warna. Pernyataan ini mengisyaratkan bahwa pembedaan obyek pada foto berwarna lebih mudah bila dibanding dengan pembedaan objek pada foto hitam putih. Pernyataan yang senada dapat diutarakan pula, yaitu pembedaan objek pada citra yang menggunakan spektrum sempit lebih mudah daripada pembedaan obyek pada citra yang dibuat dengan spektrum lebar, meskipun citranya sama-sama tidak berwarna. Asas inilah yang mendorong orang untuk menciptakan citra multispektral.

Rona dan warna disebut unsur dasar. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya rona dan warna dalam pengenalan obyek. Tiap obyek tampak pertama pada citra berdasarkan rona atau warnanya. Setelah rona atau warna yang sama dikelompokkan dan diberi garis batas untuk memisahkannya dari rona atau warna yang berlainan, barulah tampak bentuk, tekstur, pola, ukuran dan bayangannya. Itulah sebabnya maka rona dan warna disebut unsur dasar.

b. Bentuk

Bentuk merupakan variabel kualitatif yang memerikan konfigurasi atau kerangka suatu obyek. Bentuk merupakan atribut yang jelas sehingga banyak obyek yang dapat dikenali berdasarkan

kadang tampak samar-samar. Meskipun demikian, bayangan sering merupakan kunci pengenalan yang penting bagi beberapa obyek yang justru lebih tampak dari bayangannya.

g. Situs

Bersama-sama dengan asosiasi, situs dikelompokkan ke dalam kerumitan yang lebih tinggi pada Gambar diatas. Situs bukan merupakan ciri obyek secara langsung, melainkan dalam kaitannya dengan lingkungan sekitarnya.

h. Asosiasi

Bersama-sama dengan asosiasi, situs dikelompokkan ke dalam kerumitan yang lebih tinggi pada Gambar diatas. Situs bukan merupakan ciri obyek secara langsung, melainkan dalam kaitannya dengan lingkungan sekitarnya. Situs diartikan dengan berbagai makna oleh para pakar

2.3 Pelabuhan

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas- batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi. (Triatmodjo, Pelabuhan, 1996).

Definisi pelabuhan diatas termuat dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 Pasal 1 Ayat 1. Aturan-aturan untuk pelabuhan tidak hanya dua aturan di atas, akan tetapi masih banyak aturan lain yang saling mendukung dan saling melengkapi aturan di atas, diantaranya adalah :

- Peraturan Pemerintah No.6 Tahun 1985 tentang Perusahaan Umum (PERUM) Pelabuhan III.

2.5 Produktivitas Pelabuhan

Produktivitas Pelabuhan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan pelabuhan kepada pengguna pelabuhan (kapal dan barang), yang tergantung pada waktu pelayanan kapal selama berada di pelabuhan. Produktivitas pelabuhan yang tinggi menunjukkan bahwa pelabuhan dapat memberikan pelayanan yang baik (Triatmodjo, 2010).

Berdasarkan Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor UM.002/38/18/DJPL-11 tanggal 15 Desember 2011 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan, kinerja pelayanan operasional adalah hasil kerja terukur yang dicapai di pelabuhan dalam melaksanakan pelayanan kapal, barang, utilitas fasilitas dan alat dalam periode waktu dan satuan tertentu.

Indikator kinerja pelayanan yang terkait dengan jasa pelabuhan terdiri dari :

1. Waktu Tunggu Kapal (*Waiting Time/WT*) merupakan jumlah waktu sejak pengajuan permohonan tambat setelah kapal tiba di lokasi labuh sampai kapal digerakkan menuju tambatan.
2. Waktu Pelayanan Pemanduan (*Approach Time/AT*) merupakan jumlah waktu terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi labuh sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.
3. Waktu Efektif (*Effective Time/ET*) merupakan jumlah jam bagi suatu kapal yang benar-benar digunakan untuk bongkar muat selama kapal di tambatan.
4. Berth Time (BT) merupakan jumlah waktu siap operasi tambatan untuk melayani kapal.
5. Receiving/Delivery peti kemas merupakan kecepatan pelayanan penyerahan/penerimaan di terminal peti kemas yang dihitung sejak alat angkut masuk hingga keluar yang dicatat di pintu masuk/keluar.
6. Tingkat Penggunaan Dermaga (Berth Occupancy Ratio/BOR) merupakan perbandingan antara waktu penggunaan dermaga dengan waktu yang tersedia

kelas dan sebagainya. API dapat membantu mengembangkan perangkat lunak yang kemudian mengintegrasikan dengan aplikasi satu dan aplikasi lainnya. Beberapa bahasa pemrograman yang dapat digunakan antara lain *HTML*, *Javascript*, *XML* dan *AJAX*. Keunggulan dari API adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi (Nusantara, 2014).

2.8 KML (Key Markup Language)

Keyhole Markup Language (KML) adalah sebuah XML berbasis bahasa geografis skema untuk mengungkapkan penjelasan dan visualisasi yang ada atau masa depan Web-based, peta dua dimensi dan tiga dimensi Bumi browser. KML menggunakan struktur berbasis tag dengan elemen bersarang dan atribut dan didasarkan pada standar XML. Semua tag adalah case-sensitive dan harus muncul persis seperti yang tercantum dalam Referensi KML. Referensi ini menunjukkan tag yang bersifat opsional. Dalam suatu unsur tertentu, tag harus muncul dalam urutan yang ditunjukkan dalam Referensi. KML ini dikembangkan untuk digunakan dengan Google Earth, yang awalnya bernama *Keyhole Earth Viewer*. KML diciptakan oleh Keyhole, Inc, yang diakuisisi oleh Google pada tahun 2004 (Nusantara, 2014).

2.9 Bahasa Pemrograman

2.9.1 JavaScript

JavaScript adalah bahasa scripting yang digunakan untuk membuat aplikasi web, sifatnya *client-side* sehingga dapat diolah langsung di browser tanpa harus terhubung keserver terlebih dahulu. Walaupun namanya menggunakan kata "*Java*", JavaScript tidak berhubungan dengan bahasa program Java, meskipun keduanya memiliki kemiripan dalam hal syntax yang meniru bahasa C. Kegunaan utama JavaScript adalah untuk menuliskan fungsi yang disisipkan kedalam HTML baik secara langsung disisipkan maupun diletakkan ke file teks dan di link dari dokumen HTML.

6. PHP tidak terbatas hasil keluaran HTML (*Hypertext Markup Languages*)

Adapun sistem *database* yang didukung PHP adalah:

1. Oracle
2. Sybase
3. mSQL
4. MySQL
5. Solid
6. Generic ODBC
7. Postgres SQL

2.9.4 MySQL

MySQL merupakan *database* yang dikembangkan dari bahasa *SQL* (*Structure Query Language*). *SQL* sendiri merupakan bahasa yang terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara *script* program dengan *database server* dalam hal pengolahan data. Dengan *SQL*, kita dapat membuat tabel yang nantinya akan diisi dengan data, memanipulasi data (misalnya menambah data, menghapus data dan memperbaharui data), serta membuat suatu perhitungan (Nusantara, 2014).

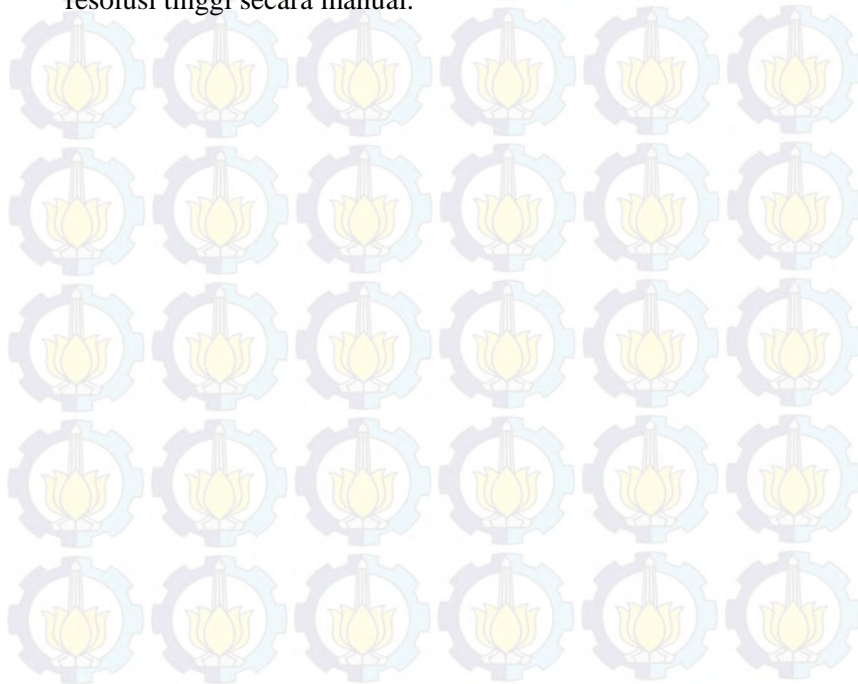
MySQL merupakan *software* resmi yang dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang waktu itu bernama TcX Data Konsult AB.

MySQL memiliki beberapa kelebihan antara lain:

- MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
- MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik (multi user).

lain di Kota Mojokerto. Seperti dalam hal luas lahan, harga lahan, infrastruktur, fasilitas umum. Alternatif lokasi sudah sesuai dengan rencana RTRW Pemerintahan Kota Mojokerto yang akan digunakan sebagai lahan perumahan baru. Kesamaan penelitian terdahulu ini dengan kajian adalah kesamaan aplikasi interface yakni Google Map API yang digunakan dalam memvisualisasikan hasil pemetaan.

Ketiga, Penelitian terdahulu mengenai Identifikasi Perubahan Objek Bangunan Memanfaatkan Citra Quickbird Untuk Pemeliharaan Data Objek Pajak Bumi Dan Bangunan oleh Madya Wiantoko, Bambang Edhi Leksono, Albert (2005) dengan judul Identifikasi Perubahan Objek Bangunan Memanfaatkan Citra Quickbird Untuk Pemeliharaan Data Objek Pajak Bumi Dan Bangunan (Studi Kasus Di Kelurahan Sarijadi Kota Bandung). Dalam penelitian ini citra resolusi tinggi dimanfaatkan sebagai pemeliharaan objek pajak bumi dengan metode interpretasi citra secara manual. Hasil dari penelitian ini menunjukkan perubahan bangunan baru pada wilayah penelitian hasil identifikasi adalah sebesar 76 bangunan baru dengan kenaikan terbesar pada komplek perumahan teratur blok 005 sebesar 88% dan jumlah total bangunan belum tergambar teridentifikasi sebesar 49 objek pajak. Kesamaan penelitian terdahulu ini dengan kajian adalah kesamaan metode analisa spasial menggunakan interpretasi citra resolusi tinggi secara manual.

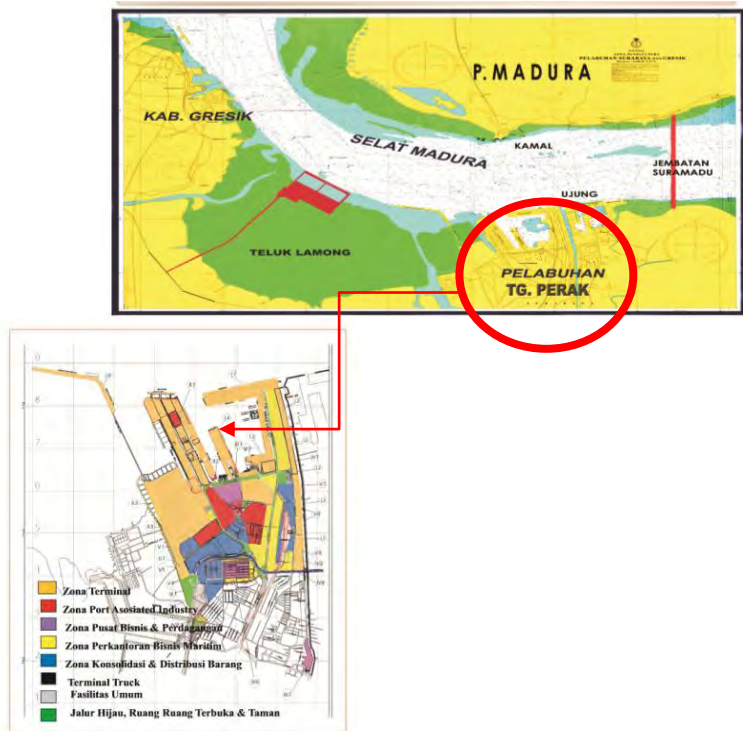


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini mengambil wilayah kawasan Pelabuhan Tanjung Perak meliputi area Terminal Jamrud, Kalimas, Mirah dan Berlian yang terletak di Kelurahan Perak Timur, Kecamatan Pabean Cantikan, Kota Surabaya, Propinsi Jawa Timur yang memiliki posisi geografis $7^{\circ}11'50''$ - $7^{\circ}13'20''$ LS dan $112^{\circ}44'100''$ - $112^{\circ}32'40''$ BT



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian
(PT. Pelindo III, 2002)

1.2 Data dan Peralatan

1.2.1 Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

1. Citra satelit yang digunakan adalah citra satelit *Worldview-2* 2013 dengan resolusi mencapai 2 meter dan dipadu dengan pengamatan lapangan.
2. Peta Garis Kota Surabaya dengan skala 1:1000 Dinas Cipta Karya 2012.
3. Peta kawasan Pelabuhan Tanjung Perak skala 1: 1000 PT. Pelindo III 2012.
4. Data Operasional Pelabuhan Tanjung Perak Tahun 2012-2013 PT. Pelindo III.

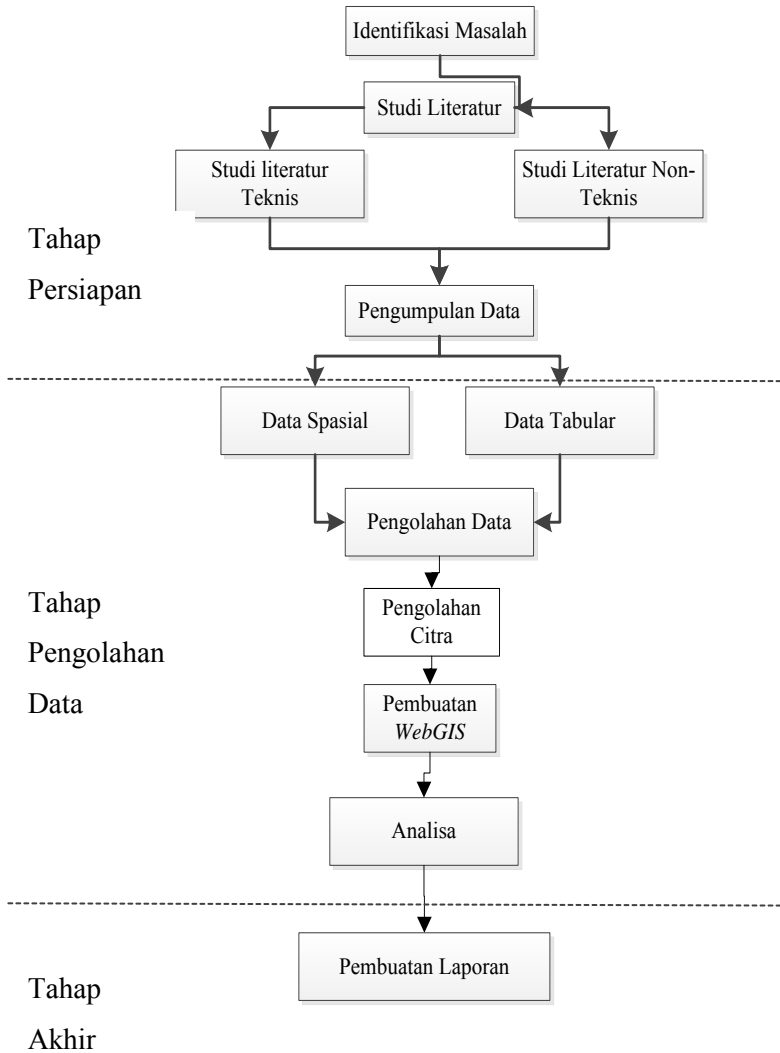
1.2.2 Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan meliputi peralatan di bawah ini:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. Laptop AMD A6, Memori 2 GB, *Hard disk* 250 GB
 - b. Kamera Digital
 - c. GPS Navigasi Garmin GPSMAP 62S
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. *Software* Pengolahan Citra
 - b. Arcgis 10.2
 - c. Qgis 2.2
 - d. MySQL
 - e. XAMPP
 - f. *Browser*
 - g. Phpmyadmin
 - h. Notepad++
 - i. Google Map Engines
 - j. Google Map API
 - k. Google Drive
 - l. Microsoft Office 2007

1.3 Metodologi Penelitian

Tahapan yang dilaksanakan dalam Tugas Akhir ini adalah :



Gambar 3.2 Diagram Alir Tahapan Tugas Akhir

Berikut adalah penjelasan diagram alir metode penelitian :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah :

a. Identifikasi Awal

Bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan. Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat media informasi berupa Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *Web* untuk menganalisa perubahan-perubahan sarana dan prasarana di kawasan Pelabuhan Tanjung Perak sejak tahun 2012 hingga tahun 2013.

b. Studi Literatur

Bertujuan untuk mendapatkan referensi yang berhubungan dengan pembuatan Sistem Informasi Geografis yang mendukung baik dari buku, jurnal, internet, dan lain-lain. Dimana studi literatur ini mencakup teknis dan non-teknisnya.

c. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data spasial berupa peta dan citra kawasan Pelabuhan Tanjung Perak. Tidak lupa dilengkapi dengan data tabular atau data non spasial yang mendukung analisa.

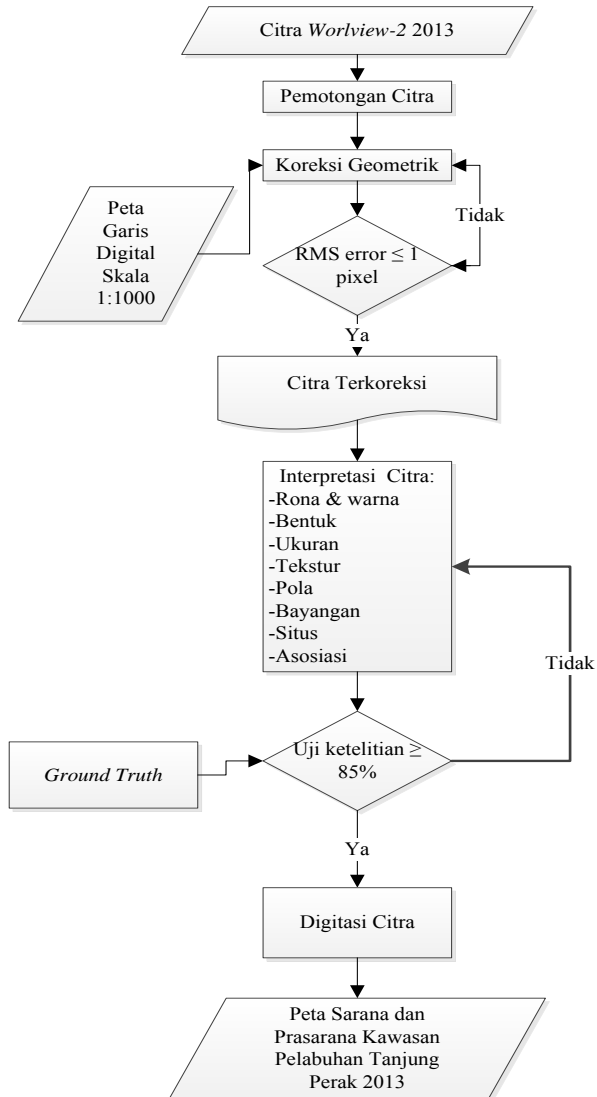
2. Tahap Pengolahan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengolahan data yang telah didapat dan data penunjang lainnya, meliputi :

a. Pengolahan citra

- Koreksi geometrik

Koreksi geometrik dilakukan dengan merektifikasi citra *Worldview-2* 2013 yang ada, sehingga geometri citra bersifat planimetrik. Rektifikasi citra memerlukan titik kontrol medan (*Ground Control Point*) yang dapat dicari pada peta/citra orthorektifikasi dengan koordinat yang sama atau dengan melakukan pengukuran koordinat langsung di lapangan dengan GPS (*Global Positioning System*).



Gambar 3.3 Diagram Alir Pengolahan Citra

- Interpretasi citra

Interpretasi citra dilakukan dengan memeriksa gambar citra untuk tujuan mengidentifikasi objek dan menilai signifikansi mereka. Yang paling dasar dari prinsip-prinsip ini adalah unsur-unsur interpretasi citra diantaranya: lokasi, ukuran, bentuk, bayangan, nada / warna, tekstur, pola, tinggi/kedalaman dan situs/situasi/asosiasi. Unsur-unsur ini digunakan untuk menginterpretasi setiap sarana dan prasarana pada citra yang ada.

- Uji ketelitian

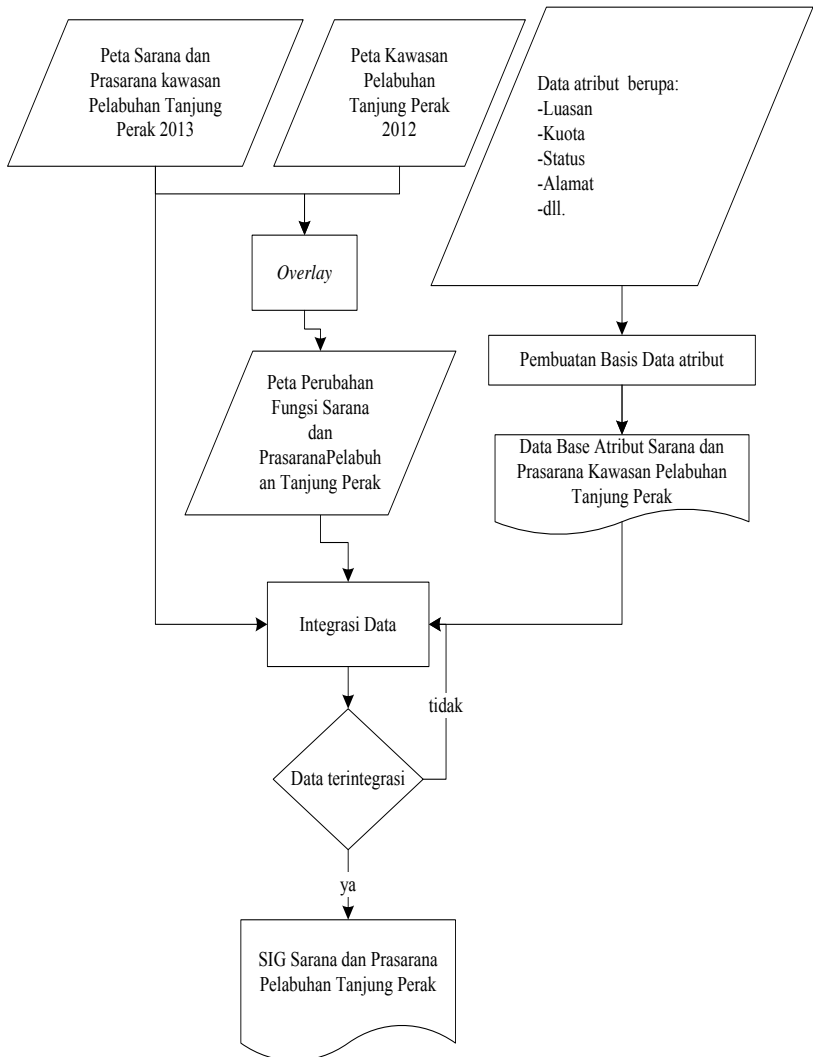
Melakukan pengecekan lapangan (sampel area) yang dipilih dari setiap bentuk penutup/penggunaan lahan. Uji ketelitian dilakukan pada setiap area sarana dan prasarana, dan diuji kebenarannya di lapangan (*Ground Truth*).

- Digitasi Citra.

Dari citra yang telah diuji ketelitiannya, dilakukan proses digitasi untuk mendapatkan peta sarana dan prasarana pelabuhan.

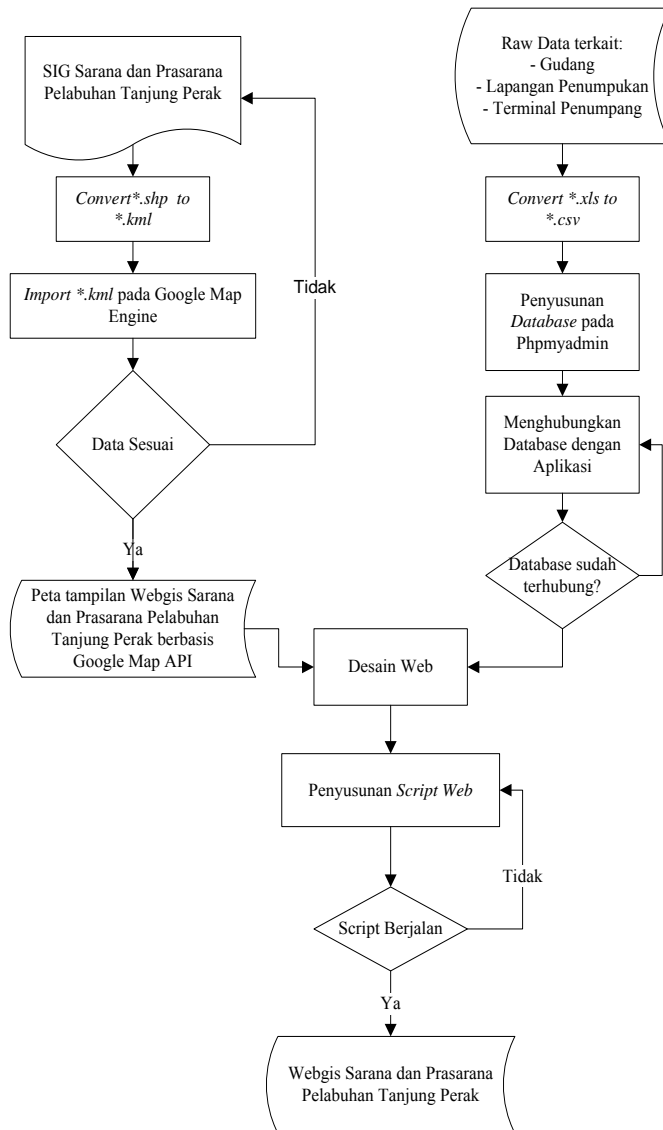
- b. Pembuatan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Dalam pembuatan SIG ini, dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 3.4 Diagram alir pembuatan SIG

- Menggabungkan data yang dibutuhkan. Dimana data yang ada terbagi menjadi 2 macam. yaitu
 - Data spasial
Data spasial dalam pembuatan SIG ini berupa Peta Sarana dan Prasarana Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak 2013, dan Peta Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak 2012.
 - Data non spasial atau atribut:
Data ini berupa data tabular seperti data luasan, fungsi, kuota, alamat, status, produktivitas, dll.
- Dari data yang ada kemudian dikonversikan ke format **.shp*. Kemudian dilakukan proses *overlay* yang merupakan proses penggabungan dan penampalan semua data yang ada. Sehingga kemudian didapatkan Peta Perubahan Sarana dan Prasarana Pelabuhan Tanjung Perak dan diketahui perubahan yang terjadi pada pelabuhan berdasarkan fungsi sarana dan prasarana yang ada.
- Integrasi data
Merupakan proses penggabungan peta dengan atributnya yang kemudian menjadi Sistem Informasi Geografis
- Pembuatan *WebGIS*
Berikut adalah tahapan penyusunan *WebGIS*:



Gambar 3.5 Diragram Alir Penyusunan *WebGIS*

Dalam proses ini peta yang sebelumnya telah dihasilkan dan analisisnya ditampilkan dan disajikan sedemikian rupa sehingga dapat mencapai tujuan dari kajian ini.

- Peta yang sebelumnya telah dihasilkan dari proses sebelumnya dan disimpan dalam format **.shp* diubah menjadi **.kml* agar bisa ditampilkan dalam Google Map API.
- Data *raw* yang sebelumnya disusun dalam bentuk **.xls* kemudian disusun pada PHP Admin untuk kemudian ditampilkan pada *web*.
- *Web* yang hendak dibuat didesain terlebih dahulu, kemudian *script* yang hendak digunakan disusun.

3. Tahap Analisa

Pada tahap ini, dilakukan beberapa analisa, yaitu:

- a. Analisa mengenai pengolahan citra *Worldview-2* tahun 2013. Tujuan dari analisa ini adalah untuk mengetahui besarnya *RMS error* dari pengolahan citra yang.
- b. Analisa mengenai data spasial. Analisa data spasial yang dilakukan di antaranya yaitu klasifikasi, penataan, tumpang susun geometris, dan pemodelan geografis yang bertujuan untuk mengetahui perubahan dari sarana dan prasarana pelabuhan.
- c. Analisa data fungsi bangunan. Tujuan dari analisa data operasional pelabuhan ini adalah untuk mengetahui luasan dari area terminal tersebut, jumlah tiap jenis fungsi bangunan, serta persebarannya di setiap area terminal.
- d. Evaluasi Produktivitas dan perubahan sarana dan prasarana kawasan pelabuhan dengan membandingkan data yang ada dari tahun 2012-2013.
- e. Analisa uji aplikasi *WebGIS*. Tujuan dari analisa ini adalah untuk menguji *WebGIS* yang dibuat apakah cukup mudah dimengerti *user* dan dapat berjalan dengan baik.

4. Tahap Akhir

Pada tahap ini dilakukan Penyusunan Laporan yang merupakan tahap akhir dari Tugas Akhir ini.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

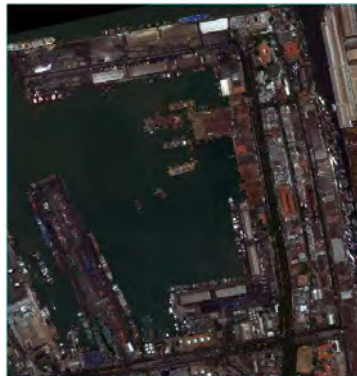
4.1 Hasil

4.1.1 Pemotongan Citra (*Cropping*)

Dalam proses ini citra yang sudah ada dipotong sesuai dengan bagian yang akan digunakan agar mempermudah pengolahan citra selanjutnya.



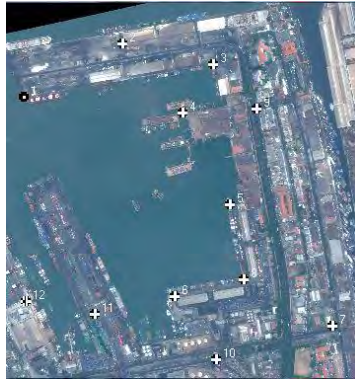
Gambar 4.1 Citra *Worldview-2* Tahun 2013 dengan Komposisi Band 3,2,1 yang Belum Dipotong



Gambar 4.2 Hasil Pemotongan Citra *Worldview-2* tahun 2013 dengan Komposisi Band 3,2,1

4.1.2 Koreksi Geometrik

Pada proses ini dilakukan koreksi geometrik terhadap citra yang sudah ada menggunakan *software* pengolah citra. Dimana citra tersebut dikoreksi menggunakan peta yang sudah ada sebelumnya yakni, Peta Garis Digital Kota Surabaya skala 1:1000.



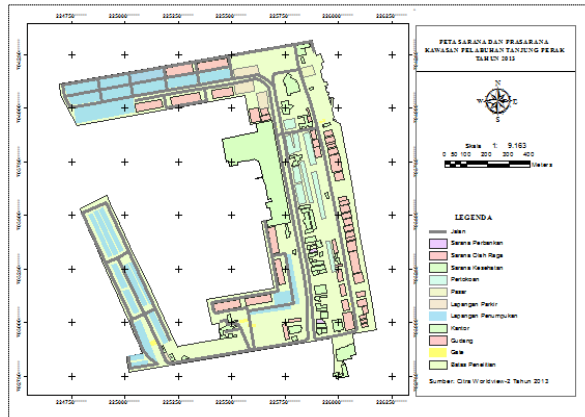
Gambar 4.3 Posisi *Ground Control Point* (GCP) pada Citra *Worldview-2* tahun 2013

Kemudian nanti dilakukan penghitungan *Root Mean Square* (RMS). Penghitungan dilakukan pada saat melakukan prosedur koreksi geometrik. Batas kesalahan pada proses koreksi geometrik adalah 0.5 atau 1 pixel satu sama lain atau sekitar 10 meter. Bila nilai pergeseran titik lebih dari batas toleransi yang diberikan, maka koreksi wajib diulang (Jensen, 1986).

4.1.3 Pengolahan Data Spasial

Citra yang sudah terkoreksi secara geometrik dan sudah diuji ketelitian interpretasinya kemudian diekspor ke dalam *software ArcGIS 10.1* untuk dilakukan digitasi area yang merupakan sarana dan prasarana pelabuhan sehingga dihasilkan peta sarana dan prasarana kawasan Pelabuhan

Tanjung Perak. Kemudian hasil dijitasi dikonversi ke dalam format *.kml.



Gambar 4.4 Hasil Dijitasi Citra Worldview-2 Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak

Dalam kajian ini digunakan peta kawasan Pelabuhan Tanjung Perak tahun 2012 yang dikeluarkan oleh PT. Pelindo 3. Dimana peta tersebut tersimpan dalam bentuk *.dwg yang kemudian diubah ke dalam bentuk *.shp sehingga bisa dianalisa lebih lanjut.

Setelah kedua peta tersimpan dalam bentuk *.shp kemudian dilakukan proses *overlay* dengan peta kawasan Pelabuhan Tanjung Perak pada tahun 2012 dengan menggunakan beberapa menu pada ArcGIS sebagai berikut:

1. Menu *Feature to polygon* untuk mengubah peta kawasan Pelabuhan Tanjung Perak 2012 yang berupa *polyline* menjadi *polygon*.
2. Menu *erase* untuk memotong area yang bertampalan sehingga bisa dilihat perubahan apa saja yang terjadi dari peta hasil dijitasi dengan peta kawasan pelabuhan tahun 2012 yang sudah ada.

3. Menu *calculate geometry* untuk mengetahui masing-masing luasan dari hasil perubahan yang ada.
4. *Join Table* dimaksudkan untuk menggabungkan atribut yang sudah dibuat di Microsoft Excel dengan yang sudah ada pada ArcGIS 9.3. Hasilnya sebagai berikut :

Table

Gudang

FID	Shape *	Id	Id Gudang	Nama Gudang	Status	Start	End	Jenis	Id Fungsi
0	Polygon	0	0	Gudang 101	close	0	0	Curah Kering	902
1	Polygon	0	1	Gudang 102	close	0	0	Curah Kering	902
2	Polygon	0	2	Gudang 121	close	0	0	Curah Kering	902
3	Polygon	0	3	Gudang 122	close	0	0	Curah Kering	902
4	Polygon	0	4	Gudang 124	close	0	0	Curah Kering	902
5	Polygon	0	5	Gudang 604	close	20122010	20122015	Campur	902
6	Polygon	0	6	Gudang 605	close	08082012	08082015	Campur	902
7	Polygon	0	7	Gudang 606	open	0	0	Campur	902
8	Polygon	0	8	Gudang 607	open	0	0	Campur	902
9	Polygon	0	9	Gudang 608	close	06072012	06072017	Campur	902
10	Polygon	0	10	Gudang 609	close	31032013	31032014	Campur	902
11	Polygon	0	11	Gudang 610	close	18082011	18082016	Campur	902
12	Polygon	0	12	Gudang 611	close	16052014	16052016	Campur	902
13	Polygon	0	13	Gudang 612	close	16052014	16052017	Campur	902
14	Polygon	0	14	Gudang 613	close	16052014	16052018	Campur	902
15	Polygon	0	15	Gudang 614	close	31032013	08082015	Campur	902
16	Polygon	0	16	Gudang 615	close	31032014	08082016	Campur	902
17	Polygon	0	17	Gudang 616	close	31032015	08082017	Curah Kering	902
18	Polygon	0	18	Gudang 617	close	31032016	08082018	Curah Kering	902
19	Polygon	0	19	Gudang 618	open	0	0	Curah Kering	902
20	Polygon	0	20	Gudang 619	open	0	0	Curah Kering	902
21	Polygon	0	21	Gudang 620	open	0	0	Curah Kering	902
22	Polygon	0	22	Gudang 621	open	0	0	Curah Kering	902
23	Polygon	0	23	Gudang 622	open	0	0	Curah Kering	902
24	Polygon	0	24	Gudang 623	open	0	0	Curah Kering	902
25	Polygon	0	25	Gudang 624	close	15052013	15052016	Campur	902
26	Polygon	0	26	Gudang 625	close	8082012	8082015	Campur	902
27	Polygon	0	27	Gudang 626	close	19032014	19032016	Campur	902
28	Polygon	0	28	Gudang 627	close	20032015	20032016	Campur	902
29	Polygon	0	29	Gudang 628	close	18032015	18032016	Campur	902
30	Polygon	0	30	Gudang 629	close	14032015	14032016	Campur	902
31	Polygon	0	31	Gudang 630	close	16032015	16032016	Campur	902
32	Polygon	0	32	Gudang 631	close	12032015	12032016	Campur	902
33	Polygon	0	33	Gudang 632	close	17032015	17032016	Campur	902
34	Polygon	0	34	Gudang 633	close	11032015	11032016	Campur	902
35	Polygon	0	35	Gudang 634	open	0	0	Campur	902
36	Polygon	0	36	Gudang 635	open	0	0	Campur	902
37	Polygon	0	37	Gudang 636	open	0	0	Campur	902
38	Polygon	0	38	Gudang 637	open	0	0	Campur	902
39	Polygon	0	39	Gudang 638	open	0	0	Campur	902
40	Polygon	0	40	Gudang 639	open	0	0	Curah Kering	902
41	Polygon	0	41	Gudang 640	open	0	0	Curah Kering	902
42	Polygon	0	42	Gudang 641	open	0	0	Curah Kering	902
43	Polygon	0	43	Gudang 642	open	0	0	Curah Kering	902

(0 out of 48 Selected)

Gudang

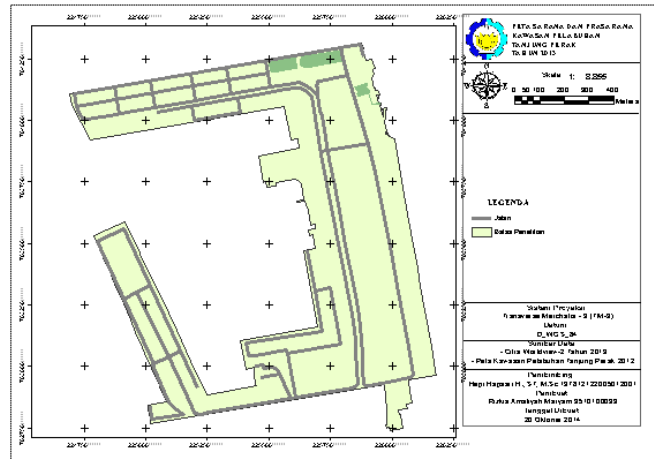
Gambar 4.5 Hasil *Join Table* pada ArcGIS 9.3

4.1.3.1 Hasil Data Spasial

Data spasial yang dihasilkan merupakan hasil dari proses dijitasi citra *Worldview-2-2* tahun 2013 dengan

menggunakan *software Autodesk Land Desktop 2006* dan proses pengolahan *layer-layer* menggunakan *software ArcGIS 10.1* Berikut adalah *layer-layer* yang dihasilkan:

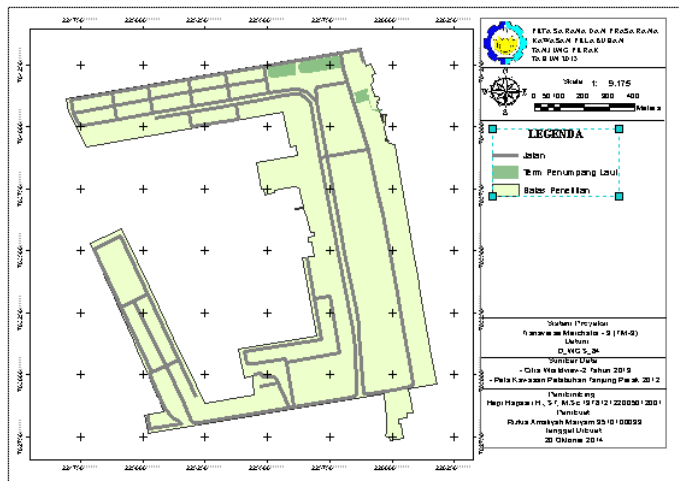
1. *LayerJalan*



Gambar 4.6 Tampilan *Layer Jalan*

Layer ini berisikan 24 objek jalan dengan tipe *polyline*. Dimana kemudian di lakukan proses *buffer* sehingga setiap jalan memiliki lebar yang sesuai dan berubah menjadi *polygon*. Jalan pada kawasan pelabuhan khususnya pada area penumpukan memiliki lebar yang tidak tentu. Dimana jalan tersebut tidak memiliki batas yang jelas dan sewaktu-waktu dapat melebar dan menyempit bergantung dari kondisi penumpukan peti kemas dalam area lapangan penumpukan itu sendiri.

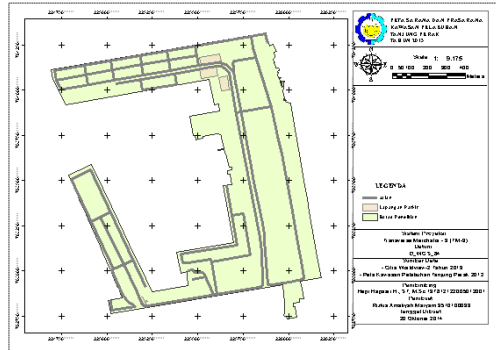
2. *Layer* Terminal Penumpang Laut



Gambar 4.7 Tampilan *Layer* Terminal Penumpang Laut

Layer ini beisikan 4 buah terminal penumpang yang terletak di area terminal yang berbeda. Dimana masing-masing terminal memiliki perbedaan peruntukan dan kuota dalam melayani penumpang yang hendak melakukan perjalanan laut maupun darat. Dalam kawasan Pelabuhan Tanjung Perak ini tidak hanya terdapat terminal penumpang yang hanya melayani perjalanan laut saja, namun juga melayani perjalanan darat.

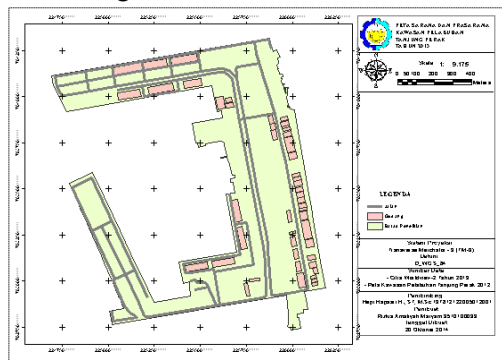
4. *Layer* Lapangan Parkir



Gambar 4.9 Tampilan *Layer* Lapangan Parkir

Dimana layer ini berisikan 4 buah objek lapangan parkir. Dimana 2 objek merupakan lapangan parkir khusus bagi calon penumpang yang hendak melakukan perjalanan dan 2 objek lainnya merupakan lapangan parkir untuk kendaraan yang hendak dinaikkan ke kapal (*ro-ro*).

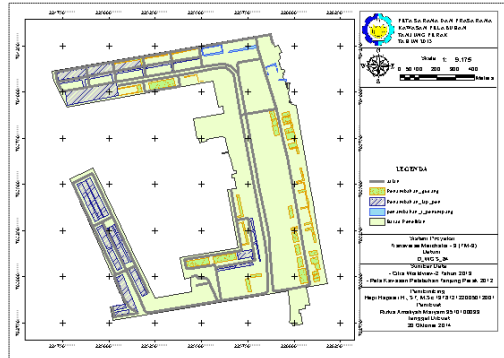
5. *Layer Gudang*



Gambar 4.10 Tampilan *Layer* Gudang

Layer ini berisikan 6 gate berbentuk *polygon* yang tersebar di beberapa area. *Gate* ini merupakan gerbang masuk dan keluarnya kendaraan dari area terminal.

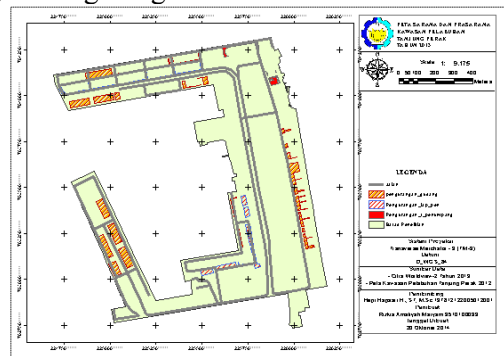
8. Layer penambahan sarana dan prasana



Gambar 4.13 Tampilan *Layer* Penambahan

Pada layer ini tergambarkan bentuk dari penambahan dari beberapa fungsi seperti lapangan penumpukan, terminal dan pergudangan.

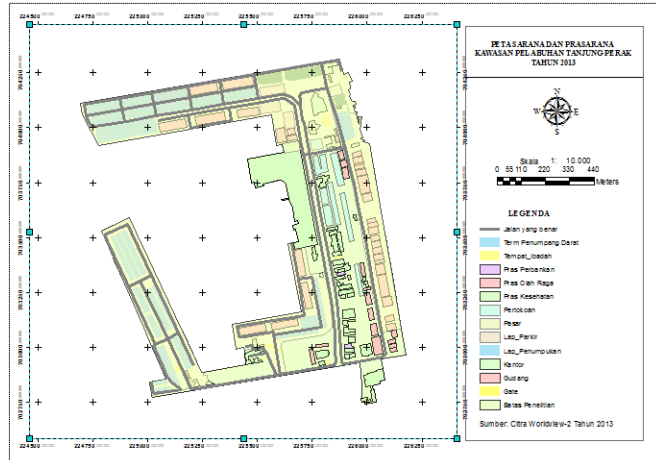
9. Layer Pengurangan



Gambar 4.14 Tampilan *Layer* Pengurangan

Pada layer ini tergambarkan bentuk dari pengurangan dari beberapa fungsi seperti lapangan penumpukan, terminal dan pergudangan.

10. Peta Fungsi Sarana dan Prasarana Pelabuhan



Gambar 4.15 Tampilan Peta Fungsi Sarana dan Prasarana Pelabuhan

Pada peta ini terlihat kawasan pelabuhan yang digambarkan berdasarkan fungsinya. Yakni fungsi sebagai berikut:

- Gudang
- Lapangan penumpukan
- Terminal penumpang
- Gate
- Perkantoran
- Pertokoan
- Sarana perbankan
- Sarana ibadah
- Sarana olahraga
- Jalan

- Lapangan Parkir
- Pasar

Peta ini dibuat dengan sumber citra *worldview-2* tahun 2013.

4.1.4 Penyusunan Webgis

Untuk membuat sistem informasi geografi berbasis web, maka diperlukan beberapa program atau aplikasi. Program atau aplikasi ini akan digunakan sebagai *local* sever untuk sistem informasi berbasis web yang akan dibuat. Beberapa program itu antara lain:

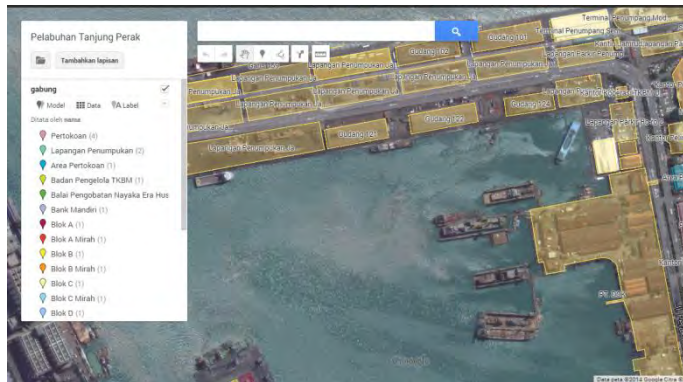
- a) Xampp sebagai *local server* dengan tipe *datasemysql*
- b) Notepad++ merupakan salah satu IDE untuk menuliskan bahasa pemrograman.
- c) Mozilla Firefox dan Google Chrome sebagai media web browser dalam menampilkan data.
- d) Google Maps Engine untuk menampilkan citra dan *polygon* ke dalam bentuk peta *online*

4.1.4.1 Proses Pada Perangkat Lunak Googe Maps Engine

Dengan menggunakan software ini, sehinggadapat diimport dan diembed pada aplikasi web GIS yang akan dibuat dengan langkah langkah sebagai berikut:

- a. *Importing file *.kml* .

Dalam tahapan ini *file* yang sebelumnya sudah dibuat dalam bentuk **.shp* diubah atau disimpan kembali dalam format **.kml* dan agar dapat ditampilkan pada Google Map Engine. Setelah dimasukkan untuk tampilan dan warna bisa diubah berdasarkan beberapa pilihan. Baik itu berdasarkan fungsi, label maupun jenis bangunan.



Gambar 4.16 Hasil *Import File* pada Google Maps Engine

b. *Checking The Database.*

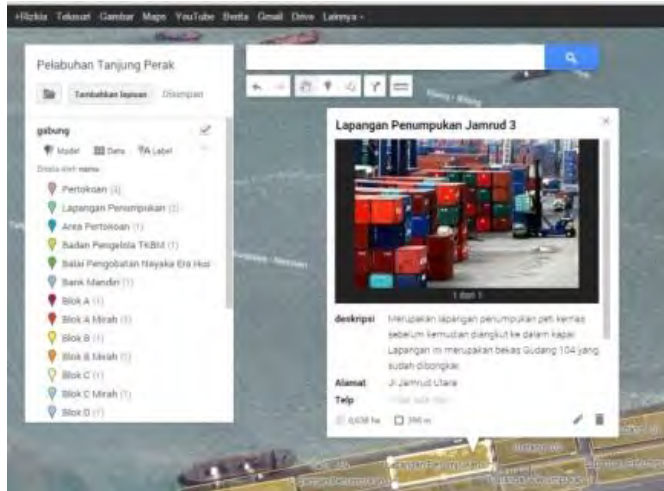
Dalam tahapan ini, *database* yang sebelumnya sudah digabungkan pada Arcgis dapat dicek kembali dengan memilih fitur data yang terdapat pada Google Maps Engine. Data ini dapat diubah, ditambah, maupun dihapus langsung pada Google Maps Engine.

Name	Description	Status
Outdang 301	Kemungkinan gedung untuk menampung barang yang akan dikirim sebelum dimasukkan ke dalam peti kemas.	Jl. Nelayan
Outdang 302	Kemungkinan gedung untuk menampung barang yang akan dikirim sebelum dimasukkan ke dalam peti kemas.	Jl. Nelayan
Outdang 121	Kemungkinan gedung untuk menampung barang yang akan dikirim sebelum dimasukkan ke dalam peti kemas.	Jl. Jember Sedatan
Outdang 122	Kemungkinan gedung untuk menampung barang yang akan dikirim sebelum dimasukkan ke dalam peti kemas.	Jl. Jember Sedatan
Outdang 124	Kemungkinan gedung untuk menampung barang yang akan dikirim sebelum dimasukkan ke dalam peti kemas.	Jl. Jember Sedatan
Outdang 004 A	Kemungkinan gedung untuk menampung barang yang akan dikirim sebelum dimasukkan ke dalam peti kemas.	Jl. Nelayan Bang
Outdang 004 B	Kemungkinan gedung untuk menampung barang yang akan dikirim sebelum dimasukkan ke dalam peti kemas.	Jl. Nelayan Bang

Gambar 4.17 Tampilan *Database* pada Google Maps Engine

c. Memasukkan Gambar Pada Peta.

Peta ini memiliki tampilan gambar per bangunan dan untuk mengkoneksikannya dengan peta dapat dimasukkan pada aplikasi ini.



Gambar 4.18 Tampilan Gambar Bangunan pada Aplikasi Google Maps Engine

d. Menentukan *Editor*, dan *Viewer* Peta.

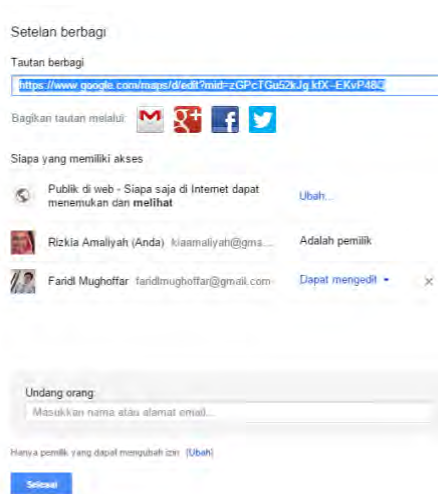
Peta ini dapat dibuka kembali dalam Google Maps Engine mapupun diedit oleh *user* yang diizinkan. Atas izin pemilik *user* dapat dikategorikan sebagai berikut:

- Peninjau

User diizinkan masuk, namun hanya dapat melihat peta saja pada aplikasi Google Maps Engine. Sehingga *User* tidak dapat mengubah, menambah, maupun menghapus data pada peta yang tersimpan.

- Pengedit

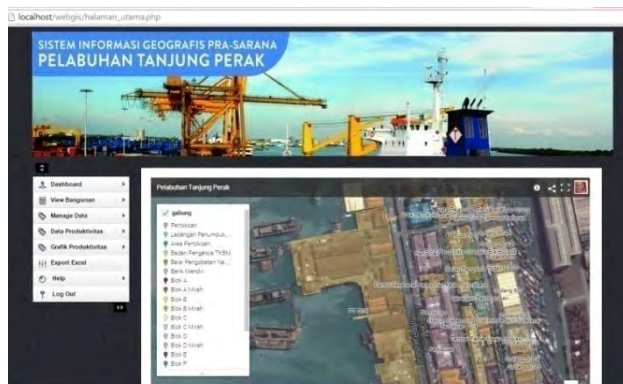
User diizinkan masuk dan dapat mengubah, menambah dan menghapus data pada peta yang telah tersimpan pada aplikasi Google Maps Engine. *User* ditambahkan dengan memasukkan akun Gmail.



Gambar 4.19 Tampilan Penentuan Editor dan Viewer pada Google Maps Engine

e. *Embed* Peta pada Web.

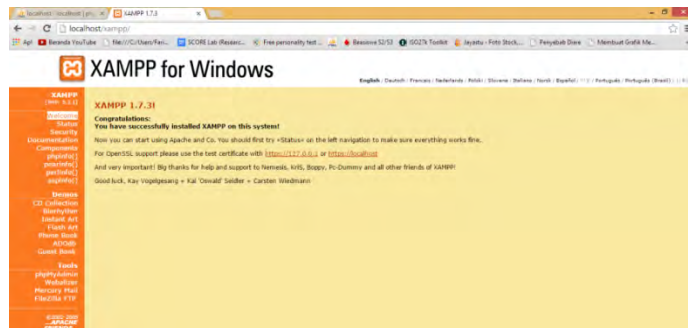
Pada proses ini peta yang sudah diatur pada Google Maps Engine dapat ditampilkan sesuai dengan pengaturan pada web tersebut.



Gambar 4.20 Tampilan Peta pada Web.

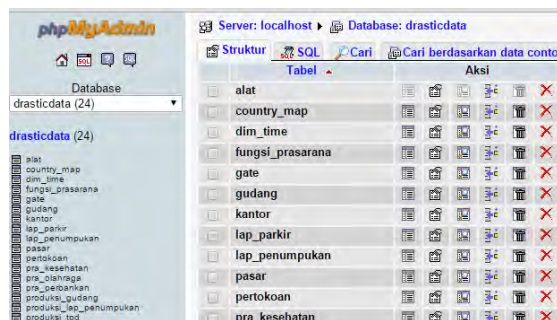
4.1.4.2 Pembuatan Database

Untuk membuat *database* maka kita harus mengakses kedalam *local web server* dengan mengetikkan link url pada browser dengan *local host/xampp*. Setelah itu *database* disusun ke dalam php my admin sebagai berikut:



Gambar 4.21 Tampilan XAMPP

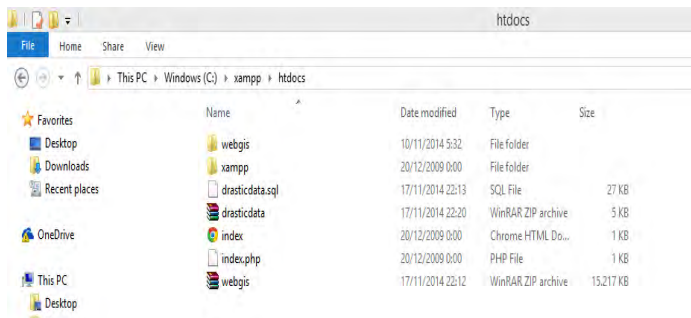
Dilanjutkan dengan pembuatan *database*, *database* yang digunakan menggunakan nama “drasticdata” dengan memiliki 24 tabel. *Database* dan tabel yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini sesuai dengan fungsi yang diinginkan.



Gambar 4.22 Tampilan Database pada phpMyAdmin

4.1.4.3 Pembuatan Koneksi Database dan Aplikasi

Untuk dapat menghubungkan *database* dengan aplikasi maka dibutuhkan koneksi aplikasi antar *database*. Untuk itu dibuat *script* koneksi *database* dengan aplikasi yang berada pada *folder* *htdocs* di program Xampp. Sebelum membuat program maka terlebih dahulu dibuat *folder* dengan nama “Webgis” pada program Xampp. *Folder* ini akan menjadi *local fileserver* untuk aplikasi ini.



Gambar 4.23 Tampilan *Local Fileserver*

Setelah itu buat *script* dengan nama koneksi untuk menghubungkan *database* dengan aplikasi ini. *Script* menggunakan bahasa pemrograman php dengan fungsi koneksi *local host* dan *user root* untuk mengakses *database* *drasticdata*. Untuk semua halaman page harus diberikan fungsi *include* dapat terkoneksi dengan *database*.

```

1  <?php
2  mysql_connect("localhost","root","");
3  mysql_select_db("drasticdata");
4  ?>

25 <?php
26 include('koneksi.php');
```

Gambar 4.24 Tampilan *Script Koneksi dan Script Include*

4.1.4.4 Desain Web

4.1.4.4.1 Penyusunan *Script*

Fungsi ini diperlukan agar dapat mengakses aplikasi. Sehingga aplikasi dapat berjalan. Berikut ini adalah contoh salah satu *script* halaman login. Dimana *script* ini mengandung Javascript, JQuery, Php dan HTML.

```

78 <body OnLoad="document.login.password.focus();">
79
80 <form name="form" action="mobile.php" method="POST" onSubmit="return validasi(this)">
81
82 <div id="wrapper">
83
84 <input name="username" type="text" size="30" maxlength="25" placeholder="Username"/>
85
86 </div>
87 <div id="password">
88 <input name="password" type="password" size="30" maxlength="25" placeholder="Password"/>
89
90 </div>
91
92 <div id="aksi">
93
94 <table width="127" border="0">
95
96 <tr>
97 <td width="59"><input name="" type="submit" value="Log In" /></td>
98 <td width="58"><input name="" type="reset" value="Reset" /></td>
99
100 </tr>
101 </table>
102
103 </div>
104
105 </form>
106
107 </body>

```

Gambar 4.25 Contoh Tampilan *Script* pada aplikasi.

4.1.5 Hasil Program Aplikasi

Pembuatan program aplikasi ini menggunakan bahasa PHP HTML dengan *Jquery* sebagai penyusun koding. Untuk menampilkan aplikasi ini digunakan *software* browser seperti Chrome, Mozilla dan sebagainya.

Pembuatan program aplikasi ini, dibuat beberapa *interface*, yaitu:

a. Tampilan Login untuk masuk kedalam aplikasi.



Gambar 4.26 Tampilan *Login*

- b. Halaman Utama mengenai judul aplikasi dan menu utama aplikasi sebagai pengarah dan petunjuk ke menu-menu lainnya.

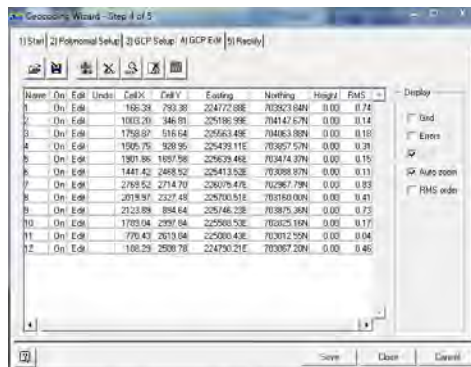


Gambar 4.27 Halaman Utama Aplikasi

4.2 Analisa

4.2.1 Analisa Pengolahan Citra

Citra yang telah dikoreksi dan diolah kemudian dilihat RMSnya sebagai berikut:



Gambar 4.40 Tampilan RMS pada Software Pengolah Citra

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Nilai RMS pada Citra *Worldview-2* Tahun 2013

	RMS
1	0,74
2	0,14
3	0,18
4	0,31
5	0,15
6	0,11
7	0,83
8	0,41
9	0,73
10	0,17
11	0,04
12	0,46
RMS Total	0,35

Dari tabel di atas dapat diketahui RMS total dari koreksi geometrik yang dilakukan adalah sebesar 0,35 pixel. Dimana hasil ini sesuai dengan ketentuan yang sudah ada. Yakni, $RMS < 1$ piksel.

4.2.2 Analisa Hasil Interpretasi Citra

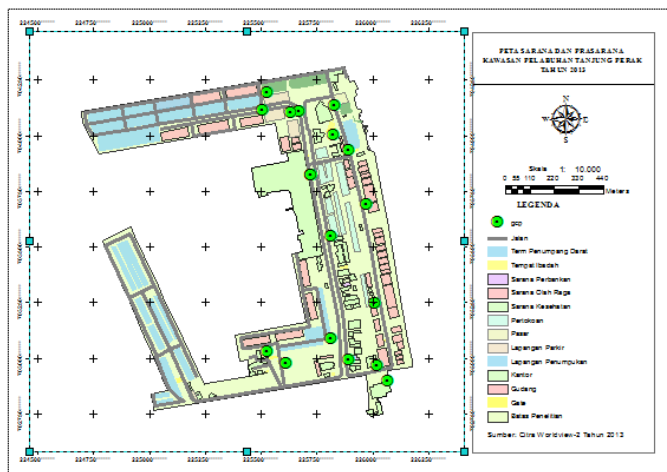
Uji ketelitian interpretasi citra dilakukan untuk mengetahui kebenaran hasil interpretasi citra dengan caramembandingkan antara data hasil interpretasi dengan data yang sebenarnya di lapangan.

Tabel 4.2 Koordinat Sarana dan Prasarana Hasil Pengukuran GPS Navigasi di Lapangan

No.	Nama	Koordinat Hasil Ground Truth Dengan GPS Navigasi	
		X (m)	Y (m)
1	Terminal Penumpang Laut	225.531,096	704.195,125
2	Terminal Penumpang Darat	225.898,860	703.935,486
3	Tempat Ibadah	225.826,047	704.003,900
4	Tempat Perbankan	225.897,061	702.993,833
5	Tempat Olahraga	226.013,449	703.246,411
6	Tempat Kesehatan	226.073,168	702.900,013
7	Pertokoan	225.816,492	703.549,811
8	Pasar	225.834,229	704.139,178
9	Lapangan Parkir	225.508,941	704.115,643
10	Lapangan Penumpukan	225.819,683	703.087,027
11	Kantor	226.023,927	702.964,836
12	Gudang	225.977,095	703.693,192
13	Gate	225.613,263	702.979,167

Dari hasil *ground truth* lapangan menggunakan GPS *Handheld* Navigasi. Didapat perbedaan posisi yang cukup besar antara posisi hasil *ground truth* dengan posisi hasil dijitasi citra. Hal ini dapat disebabkan karena ketelitian alat GPS *Handheld* Navigasi yang kurang baik yaitu antara 10 – 15

meter dan juga dapat disebabkan oleh faktor *multipath* karena lokasi yang disurvei adalah lokasi yang banyak ditumbuhi pepohonan rindang sehingga menyebabkan posisi hasil pengukuran GPS tidak sesuai dengan posisi sebenarnya.



Gambar 4.40 Lokasi Titik Hasil Pengukuran GPS Navigasi

Walaupun hasil pengukuran GPS Navigasi tidak sesuai dengan posisi sebenarnya, hal ini tidak mempengaruhi ketelitian planimetris dari peta hasil digitasi yang dilakukan dalam penelitian ini. Analisa ketelitian planimetris akan dibahas pada sub-bab selanjutnya. Pengukuran dengan GPS Navigasi dilakukan hanya untuk tujuan analisa ketelitian interpretasi.

Sampel lapangan yang digunakan adalah sebanyak 104 lokasi yang terdiri dari 3 lokasi terminal penumpang laut, 1 lokasi terminal penumpang darat, 22 lokasi gudang, 19 lokasi lapangan penumpukan, 42 lokasi perkantoran, 3 lokasi sarana ibadah, 2 lokasi sarana perbankan, 1 lokasi sarana olahraga, 1 sarana kesehatan, 7 area pertokoan, 1 area pasar, 2 lapangan parkir, dan 7 gate.

Setelah dilakukan pencocokkan terhadap kondisi di lapangan, didapatkan *error* di 2 lokasi lahan kosong yang ada di citra ternyata sudah berubah peruntukkan lahannya pada kondisi sebenarnya. *Error* yang didapat kebanyakan disebabkan karena citra yang digunakan adalah citra tahun 2013 sementara waktu pencocokkannya dilakukan pada tahun 2014, sehingga besar kemungkinan terjadi perubahan peruntukkan lahan.

Uji ketepatan interpretasi citra Pelabuhan Tanjung Perak menggunakan rumus (2.1):

$$\begin{aligned} JSL &= 104 \\ Error &= 2 \\ JKI &= 104 - 2 = 102 \end{aligned}$$

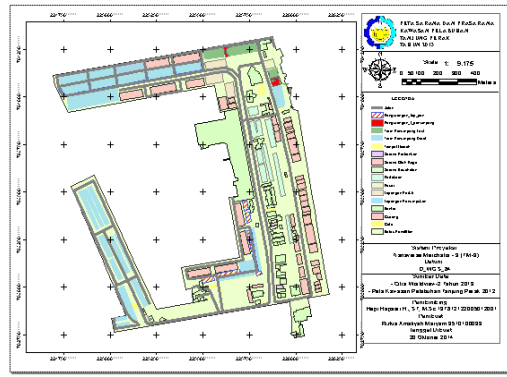
$$KI = \frac{102}{104} \times 100\%$$

$$KI = 98.07 \%$$

Dengan nilai $KI = 98.07 \%$ pada citra Pelabuhan Tanjung Perak, berarti interpretasi dianggap benar karena sudah memenuhi toleransi yang ada yaitu di atas 85% (Anderson dalam Utami, 2009).

4.2.3 Analisa Perubahan Sarana dan Prasarana

Dari kajian ini didapatkan perubahan sarana dan prasarana kawasan pelabuhan dari tahun 2012 ke 2013 dengan adanya penambahan luasan area gudang, lapangan penumpukan, dan terminal penumpang



Gambar 4.41 Tampilan Peta Penambahan Luasan Sarana dan Prasarana Pelabuhan

Dari kajian ini didapatkan hasil bahwa terdapat perubahan luasan sarana dan prasarana pelabuhan Tanjung Perak dari tahun 2012-2013 dalam tabel berikut ini:

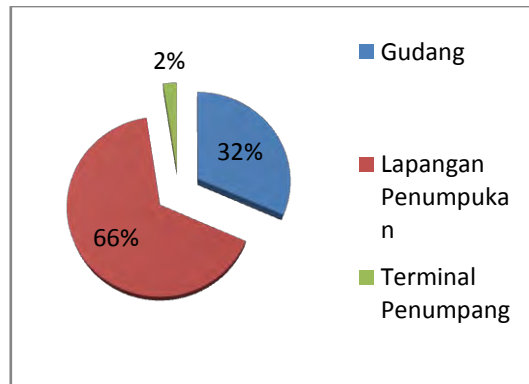
Tabel 4.3 Perubahan Luasan

No	Nama fungsi	Pengurangan (m ²)	Penambahan (m ²)
1	Gudang	48.825,088	51.174,479
2	Lapangan Penumpukan	17.498,113	106.976,175
3	Terminal Penumpukan	5.707,866	3.928,592

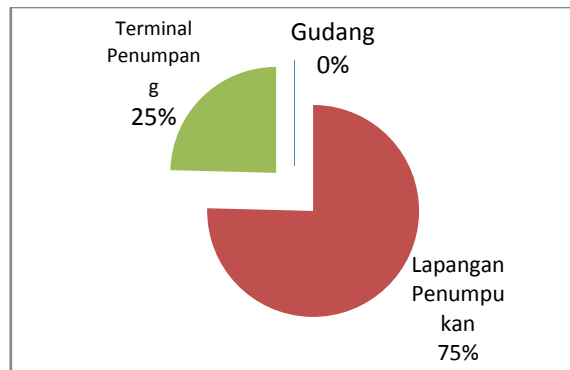
Dari tabel di atas diketahui bahwa terdapat penambahan luasan gudang sebesar 67,610%, dan pengurangan luasannya sebesar 7,864%. Kemudian terdapat penambahan pada lapangan penumpukan sebesar 80,075%. dan Pengurangannya sebesar 13,098%. Dan pada terminal penumpang terdapat penambahan sebesar 24,637% dan pengurangan sebesar 35,

795%. Penambahan drastis ini disebabkan adanya alih fungsi terminal yang mengubah gudangnya menjadi lapangan penumpukan

Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa penambahan luasan dan perluasan berdasarkan fungsi sarana dan prasarananya berbanding dengan total perubahan luasannya dapat dijelaskan dalam gambar 4.41 dan 4.42



Gambar 4.42 Tampilan Pernambahan Luasan Sarana dan Prasarana Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak



Gambar 4.43 Tampilan Pengurangan Luasan Sarana dan Prasarana Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak

Perubahan ini disebabkan oleh faktor-faktor berikut ini:

1. Perubahan peruntukan area terminal
 Contohnya pada terminal berlian, dimana sebelumnya terdapat 5 buah gudang yang kemudian dialihfungsikan sebagai lapangan penumpukan. Hal ini disebabkan peralihan peruntukan terminal Berlian yang sebelumnya menerima pengiriman jenis barang curah, kemudian sekarang hanya menerima barang dalam bentuk peti kemas saja.
2. Renovasi sarana dan prasarana.
 Seperti halnya pada Terminal Penumpang Gapura Surya yang merupakan terminal modern yang akan diresmikan PT. Pelindo III akhir Desember 2014 ini. Terminal ini merupakan terminal penumpang yang direnovasi menjadi terminal penumpang modern.

4.2.4 Analisa Uji Coba Program Aplikasi

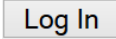

Tujuan dari uji coba program aplikasi ini adalah untuk mengetahui apakah program aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna. Uji coba dilakukan dengan cara memeriksa kembali fungsi-fungsi yang ada pada program aplikasi apakah sudah bisa berjalan dan terkoneksi dengan baik atau belum.

4.2.4.1 Uji Coba Tools Penunjang Aplikasi

Uji coba ini dilakukan dengan cara mencoba *tools* yang ada dalam tiap *form* pada program aplikasi. Pada program aplikasi ini terdapat beberapa *tools* yang tersedia, antara lain:



1. *Form* Pembuka

Tabel 4.3 *Tools* pada HalamanPembuka

No.	<i>Tools</i>	Nama	Fungsi
1		<i>Login</i>	Koneksi ke halaman utama untuk Admin.
2		<i>Reset</i>	Menghapus <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah tersimpan.

Pada halaman pembuka ini harus diisi user name dan password yang sesuai sehingga bisa masuk ke dalam aplikasi dan mengakses setiap menu di dalamnya. Sedangkan menu reset digunakan untuk menghapus data login yang sudah ada.

Tabel 4.4 *Tools Dashboard* pada Halaman Utama

No	<i>Tools</i>	Nama	Fungsi
1		<i>Dashboard</i>	Merupakan <i>tools</i> untuk koneksi ke <i>toolsEdit Dashboard</i> .
2		<i>Edit Dashboard</i>	Koneksi dari <i>Edit Dashboard</i> ke halaman untuk mengedit peta.







Menu tersebut digunakan untuk masuk ke dalam menu untuk mengedit peta yang sudah ditampilkan dalam Google Map API. Dimana dalam menu edit nantinya dimungkinkan perubahan peta baik itu dengan mengupload file **.kml* baru maupun hanya mengubah beberapa bentuk saja.





Tabel 4.5 *Tools View* Bangunan pada Halaman Utama

No	Tools	Nama	Fungsi
1	 View Bangunan	View Bangunan	<i>Tools</i> untuk melihat <i>object per layer</i>
	 Gudang	Gudang	<i>Tools</i> untuk melihat dan menambah atribut layer Gudang
3	 Lap. Penumpukan	Lapangan Penumpukan	<i>Tools</i> untuk melihat dan menambah atribut layer Lapangan Penumpukan
4	 T. Penumpang Laut	Terminal Penumpang Laut	<i>Tools</i> untuk melihat dan menambah atribut Terminal Penumpang Laut
5	 T. Penumpang Darat	Terminal Penumpang Darat	<i>Tools</i> untuk melihat dan menambah atribut layer Terminal Penumpang Darat
6	 Kantor	Kantor	<i>Tools</i> untuk melihat dan menambah atribut layer Kantor
7	 Parkir	Lapangan Parkir	<i>Tools</i> dan menambah atribut untuk melihat layer Lapangan Parkir
8	 Gate	Gate	<i>Tools</i> untuk melihat dan menambah atribut layer Gate
9	 Pasar	Pasar	<i>Tools</i> untuk melihat dan menambah atribut layer Pasar

Menu ini memudahkan pengguna untuk mengakses tampilan peta berdasarkan filter berupa fungsi-fungsi bangunan sarana dan prasarana yang ada.


Tabel 4.6 *Tools Manage Data* Bangunan pada Halaman Utama





No	Tools	Nama	Fungsi
1	 Manage Data	<i>Manage Data</i>	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data yang sudah tersimpan
2	 Manage User	<i>Manage User</i>	Tools untuk mengatur pengguna yang bisa mengakses ke dalam web
3	 Gudang	Gudang	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data layer Gudang yang sudah tersimpan
4	 Lap. Penumpukan	Lapangan Penumpukan	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data layer Lapangan Penumpukan yang sudah tersimpan
5	 T. Penumpang Laut	Terminal Penumpang Laut	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data layer Terminal Penumpang Laut yang sudah tersimpan
6	 T. Penumpang Darat	Terminal Penumpang Darat	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data layer Terminal Penumpang Darat yang sudah tersimpan

No	Tools	Nama	Fungsi
7	 Kantor	Kantor	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data layer Kantor yang sudah tersimpan
8	 Parkir	Parkir	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data layer Parkir yang sudah tersimpan
9	 Gate	Gate	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data layer Gate yang sudah tersimpan
10	 Pasar	Pasar	<i>Tools</i> untuk masuk pada halaman pengaturan data layer Pasar yang sudah tersimpan

Menu ini memudahkan pengguna untuk mengakses data atribut pada sarana dan prasarana yang sudah dibedakan berdasarkan jenis fungsinya.






Tabel 4.7 *Tools* Data Produktivitas Bangunan pada Halaman Utama

No	Tools	Nama	Fungsi
1	 Data Produktivitas	Data Produktivitas	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan data produktivitas yang tersimpan

No	Tools	Nama	Fungsi
2	 Gudang	Gudang	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan data produktivitas Gudang
3	 Lap. Penumpukan	Lapangan Penumpukan	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan data Lapangan Penumpukan produktivitas yang tersimpan
4	 T. Penumpang Laut	Terminal Penumpang Laut	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan data produktivitas Terminal Penumpang Laut yang tersimpan
5	 T. Penumpang Darat	Terminal Penumpang Darat	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan data produktivitas Terminal Penumpang Darat yang tersimpan


Menu ini memudahkan pengguna untuk mengakses, mengedit dan menghapus data produktivitas masing-masing sarana dan prasarana yang sudah dipisahkan berdasarkan fungsi masing-masing. Fungsi ini ditampilkan terpisah dari menu yang dapat menampilkan grafik produktivitas sarana dan prasarana masing-masing fungsi.

Tabel 4.8 *Tools* Grafik Produktivitas Bangunan pada Halaman Utama

No	<i>Tools</i>	Nama	Fungsi
1	 Grafik Produktivitas	Grafik Produktivitas	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan grafik atas data produktivitas yang tersimpan
2	 Gudang	Gudang	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan grafik atas data produktivitas Gudang yang tersimpan
3	 Lap. Penumpukan	Lapangan Penumpukan	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan grafik atas data produktivitas Lapangan Penumpukan yang tersimpan
4	 T. Penumpang Laut	Terminal Penumpang Laut	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan grafik atas data produktivitas Terminal Penumpang Laut yang tersimpan
5	 T. Penumpang Darat	Terminal Penumpang Darat	<i>Tools</i> untuk masuk ke halaman yang menampilkan grafik atas data produktivitas Terminal Penumpang Darat yang tersimpan


Menu ini merupakan pintasan untuk pengguna agar dapat melihat dan mengakses tampilan grafik dari data yang sudah ada.

Tabel 4.9 *Tools Export Excel* pada Halaman Utama

No	Tools	Nama	Fungsi
1	 Export Excel	Export Excel	Tools untuk masuk ke halaman untuk mengunduh data atribut yang ada ke dalam bentuk *.xls


Menu ini memudahkan pengguna untuk mengunduh dan mengexport database yang ada ke dalam bentuk *.xls sehingga kemudian dapat dibuka dalam software yang mendukung.

Tabel 4.10 *Tools Help* Bangunan pada Halaman Utama

No	Tools	Nama	Fungsi
1	 Help	Help	Tools untuk masuk ke halaman bantuan
2	Ketentuan dan Kebijakan	Ketentuan dan kebijakan	Tools untuk masuk pada halaman yang menjelaskan ketentuan dan kebijakanweb
3	Fitur-Fitur	Fitur-fitur	Tools untuk masuk pada halaman yang menjelaskan fitur pada web
4	About	About	Tools untuk masuk pada halaman yang menjelaskan web





Menu ini memudahkan pengguna untuk mengetahui aturan dan kebijakan terkait aplikasi ini. Dimana di dalamnya dijelaskan sekilas terkait aplikasi, fitur, dan bantuan.




Tabel 4.11 *Tools Log Out* pada Halaman Utama

No	Tools	Nama	Fungsi
1	 Log Out	<i>Log out</i>	<i>Tools</i> untuk keluar dan kembali ke halaman pembuka

Menu ini digunakan untuk keluar dari akses pengguna sebagai dan membuat aplikasi menjadi lebih aman dan hanya bisa diakses orang-orang tertentu.


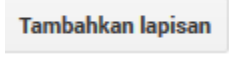

Tabel 4.12 *Tools* Pada Tampilan Peta pada Halaman Utama


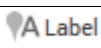

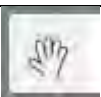

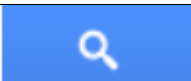
No	Tools	Nama	Fungsi
1		Informasi peta	<i>Tools</i> untuk mengetahui informasi peta yang ditampilkan
2		Tindakan untuk peta	<i>Tools</i> untuk membagikan peta, mencetak peta, maupun mengunduhnya dalam file *.kml
3		<i>Expand</i> peta	<i>Tools</i> untuk membuka peta secara rinci dan terkoneksi langsung pada situs Google Map Engine
4		<i>User information</i>	<i>Tools</i> yang berisikan informasi user. Umumnya merupakan akun gmail.

No	Tools	Nama	Fungsi
5		Legenda	Untuk menampilkan legenda peta
6		Zoom	Untuk memperbesar maupun memperkecil tampilan peta
7		Tampilan alas peta	Untuk mengubah tampilan alas peta. Baik itu citra atau peta biasa.

Menu- menu di atas merupakan menu tambahan yang menunjang pengguna untuk mengakses aplikasi ini. Seperti terkait informasi peta, membagikan peta, *expand* peta, dll.


Tabel 4.13 *Tools* pada Halaman *Edit Dashboard*


No	Tools	Nama	Fungsi
1		<i>Open</i>	<i>Tools</i> untuk membuka peta baru, menghapus peta lama, atau mengeksponnya dalam bentuk *.kml
2		Tambahkan lapisan	<i>Tools</i> untuk menambahkan lapisan atau <i>layer</i> peta
3	 Model	<i>Model</i>	<i>Tools</i> untuk menyesuaikan tampilan fitur lapisan pada peta

No	Tools	Nama	Fungsi
4		Data	Untuk melihat dan mengedit atribut peta dalam bentuk tabel
5		Label	Untuk memberi label pada peta
6		Petunjuk arah	Untuk menampilkan petunjuk arah dari satu rute ke rute lain
7		Pilih item	Untuk memilih object atau menggeser peta
8		Tambah bentuk	Baik itu berupa bentuk, garis, maupun rute.
9		Pencarian	Untuk mencari dengan <i>keyword</i> berupa nama bangunan

Menu di atas merupakan menu tampilan pada editor peta yang memudahkan pengguna untuk mengeksplorasi lebih jauh peta yang sudah ditampilkan.

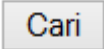
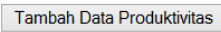

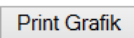
Tabel 4.14 *Tools* pada Halaman Penambahan Manual *Object*

No	Tools	Nama	Fungsi
1		Simpan data	<i>Tools</i> untuk menyimpan data yang telah diinput

No	<i>Tools</i>	Nama	Fungsi
2	Kembali Halaman Utama	Kembali	<i>Tools</i> untuk kembali ke halaman utama
3		<i>Marking</i>	<i>Tools</i> untuk <i>marking</i> suatu lokasi yang kemudian datanya hendak disimpan

Menu di atas mempermudah tampilan peta pada menu untuk memasukkan secara manual objek yang hendak disimpan.

Tabel 4.15 *Tools* pada Halaman Pengaturan Database

No	<i>Tools</i>	Nama	Fungsi
1		Cari	<i>Tools</i> untuk mencari data yang telah diinput
2	Edit	<i>Edit</i>	<i>Tools</i> untuk mengubah data
3	Hapus	Hapus	<i>Tools</i> untuk menghapus data
4	Hal: 1 2	Halaman	<i>Tools</i> untuk beralih ke halaman selanjutnya
4	Kembali Halaman Utama	Kembali	<i>Tools</i> untuk kembali ke halaman utama
5		Tambah data	<i>Tools</i> untuk menambah data
6		<i>Export</i> data	<i>Tools</i> untuk men ekspor data ke dalam bentuk *.xls
7		<i>Print</i>	<i>Tools</i> untuk menampilkan grafik

4.2.4.2 Uji Coba Pencarian Data

Uji coba ini dilakukan dengan cara memilih kategori pencarian yaitu status, tanggal dimulai penyewaan, dan tanggal diakhiri penyewaan *combo box*, dan dengan memasukkan kata kunci pada *text box*. *Tools* tersebut berada pada halaman manajemen data.

Hasil dari pencarian data akan ditampilkan pada tabel data yang ada. Apabila data tidak ditemukan, maka tabel data akan kosong. Tabel data akan menampilkan keseluruhan data yang sesuai dengan nama kategori dan kata kunci yang dimasukkan. Pencarian akan otomatis berjalan pada saat huruf pertama dari kata kunci ditulis.

The screenshot displays the data search interface with the following components:

- Search Filters:**
 - Status Gudang: Close
 - Start Date: dd/mm/yyyy
 - End Date: dd/mm/yyyy
- Search Results Table:**

NO	NAMA	ALAMAT	TELEPON	LATITUDE	LONGITUDE	LUR
1	Gudang 6089	Jl. Kalimas Baru	-	-7.2008528210887	112.735162675381	119
2	Gudang 605b	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20066654727102	112.735125124455	68
- Calendar View:** A calendar for December 2014 is shown, with the date 20/12/2014 selected.
- Search Results List:** A list of search results is displayed, including:
 - Gudang 303
 - Gudang 302
 - Gudang 301
 - Gudang 300
 - Gudang 121
 - Gudang 122
 - Gudang 124
 - Gudang 604 A

Gambar 4.44 *Tools* Pencari Data

nama Gudang : gudang 607

NO	NAMA	ALAMAT	TELEPON	LATITUDE	LONGITUDE	LUAS	TERMINAL	FUNGSI	KETERANGAN	STATUS	START DATE	END DATE
1	Gudang 607	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20139567577807	112.735338360071	3801	4	Gudang	Campur	Open	2014-08-26	2016-11-17

Pelabuhan Tanjung Perak

[gabung](#)

[Pertokoan](#)

[Lapangan Penumpukan](#)

[Area Pertokoan](#)

[Badan Pengelola TKBM](#)

lapangan penumpukan jamrud 2

deskripsi Merupakan lapangan penumpukan peti kemas sebelum kemudian diangkat ke dalam kapal. Lapangan ini merupakan bekas Gudang 106

NO	NAMA	ALAMAT	TELEPON	LATITUDE	LONGITUDE	LUAS	TERMINAL	FUNGSI
1	Gudang 101	Jl. Jamrud Utara	-	-7.19727635042326	112.730358839035	5650	1	Gudang
2	Gudang 102	Jl. Jamrud Utara	-	-7.19751052496046	112.728663682938	5052	1	Gudang
3	Gudang 124	Jl. Jamrud Selatan	-	-7.19868139583336	112.729033827782	5372	1	Gudang
4	Gudang 122	Jl. Jamrud Selatan	-	-7.19895814668903	112.727435231209	4920	1	Gudang
5	Gudang 300	Jl. Mirah	-	-7.20466343439175	112.732724547386	4372	2	Gudang
6	Gudang 301	Jl. Mirah	-	-7.20600459234649	112.732960581779	4023	2	Gudang
7	Gudang 302	Jl. Mirah	-	-7.20718608535141	112.732123732567	4066	2	Gudang
8	Gudang 303	Jl. Mirah	-	-7.20742025477035	112.730686068535	9279	2	Gudang
9	Gudang 604a	Jl. Kalimas Baru	-	-7.200182234987	112.735020518303	934	4	Gudang
10	Gudang 608	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20194119086516	112.735472470522	1540	4	Gudang
11	Gudang 604b	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20036850900361	112.735103666782	1154	4	Gudang
12	Gudang 605a	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20053881660897	112.735130488873	464	4	Gudang

Gambar 4.45 Hasil Pencarian dengan Kata Kunci yang Ada

NO	NAMA	ALAMAT	TELEPON	LATITUDE	LONGITUDE	LUAS	TERMINAL	FUNGSI	KETERANGAN	STATUS	START DATE	END DATE
----	------	--------	---------	----------	-----------	------	----------	--------	------------	--------	------------	----------

Hal: 1 |

[Kembali](#)

Gambar 4.46 Hasil Tampilan Pencarian Data Ketika Tidak Ditemukan

4.2.4.3 Analisa Tampilan Peta pada WebGIS

Pada pembuatan layer tutupan lahan, digunakan citra Worldview yang berbeda dari citra Google yang digunakan pada tampilan webgis. Hal ini tentunya menyebabkan pergeseran pada hasil overlay layer pada tampilan webgis. Hal tersebut disebabkan oleh perbedaan spesifikasi antara citra pada Google Map Engine dan citra *Worldview-2* dengan perbedaan sebagai berikut:



Gambar 4.47 Tampilan Pergeseran Hasil *Overlay* pada *WebGIS*

Tabel 4.16 Perbandingan Citra Google Map dengan Citra Worldview

No	Uraian	Citra Google Map	Citra World View
1	Perekaman	<i>Update</i> dengan jenjang waktu maksimal 3 tahun. Citra yang ditampilkan pada web merupakan citra yang direkam satelit pada tahun 2012	Merupakan citra yang direkam pada tahun 2013
2	Resolusi	Resolusi bergantung pada jenis citra ataupun foto udara yang digunakan	Merupakan citra resolusi ting Resolusi: 50cm (1,64 kaki), Resolusi Multispektral: 2.0 m

a. Terdapat perbedaan waktu perekaman.

Citra pada tampilan google map merupakan citra yang diperbaharui sewaktu-waktu dengan tenggang waktu maksimal selama 3 tahun.

b. Terdapat perbedaan penggunaan sistem koordinat.

Umumnya citra pada google map menggunakan sistem proyeksi mercator, sedangkan citra yang digunakan untuk penggunaan peta menggunakan sistem koordinat TM-3 yang lebih teliti.

c. Perbedaan jenis foto yang digunakan

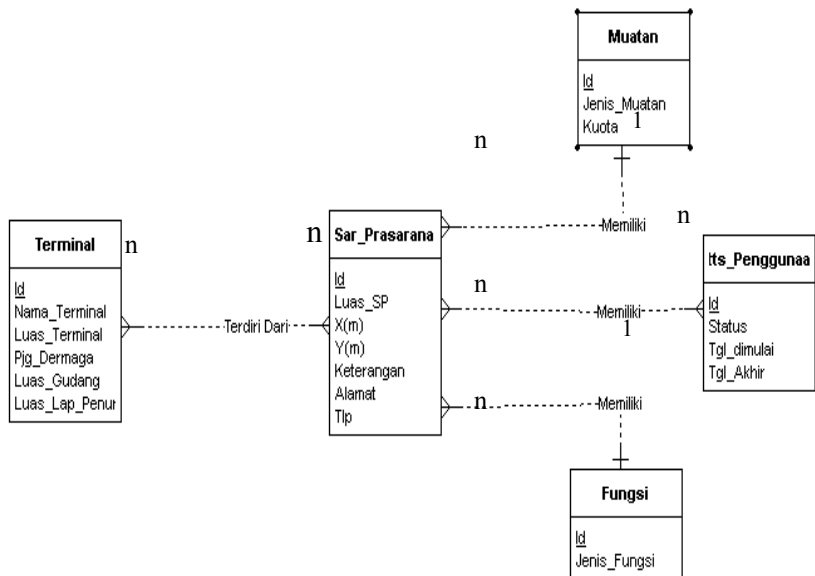
Tampilan citra pada google map umumnya tidak hanya merupakan hasil tangkapan dan rekaman satelit, namun juga foto udara.

d. Perbedaan Resolusi Citra

Dengan perbedaan citra yang digunakan, maka tentunya terdapat perbedaan resolusi citra. Dimana citra yang digunakan untuk membuat peta tutupan lahan merupakan citra resolusi tinggi dengan ketelitian mencapai 2 meter.

4.2.4.4 Analisa Tabel Basis Data

Dari tabel data atribut yang terdapat pada basis dapat didapatkan ERD (*Entitas Relationship Diagram*) sebagai berikut:



Gambar 4.4.8 *Entitas Relationship Diagram*

Dari gambar di atas dapat terlihat relasi antar atribut dan hubungan entitasnya. Dimana terdapat hubungan *many to many*, dan *many to one*.

4.2.4.5 *Analisa Query Data Sarana dan Prasarana*

Dari hasil pengolahan data dan hasil survei lapangan yang telah dilakukan didapatkan 143 lokasi sarana prasarana yang rinciannya dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 4.17. Tabel Lokasi dan Luasan Tiap Jenis Sarana Prasarana

No	Jenis	Banyak Lokasi	Luasan Total (m ²)
1	Terminal Penumpang Laut	3	16.363
2	Terminal Penumpang Darat	1	698
3	Sarana Ibadah	4	2.724
4	Sarana Perbankan	2	1.193
5	Sarana Olah Raga	1	732
6	Sarana Kesehatan	1	7.285
7	Area Pertokoan	7	28.912
8	Pasar	1	2.635
9	Lapangan Parkir	4	13.519
10	Lapangan Penumpukan	24	119.570
11	Kantor	40	54.472
12	Gudang	48	97.607
13	Gate	7	3.078
Total		143	348.788

Dari tabel di atas diketahui terdapat 143 sarana dan prasarana yang tersebar di berbagai terminal dengan luasan total sebesar 348.788 km².

Tabel 4.18 Tabel Lokasi Berdasarkan Kelurahan

No	Jenis	Area Terminal			
		Jamrud	Mirah	Kalimas	Berlian
1	Terminal Penumpang Laut	2	0	1	0
2	Terminal Penumpang Darat	0	0	1	0
3	Sarana Ibadah	1	1	0	0
4	Sarana Perbankan	0	0	0	0
5	Sarana Olah Raga	1	0	0	0
6	Sarana Kesehatan	0	0	0	0
7	Area Pertokoan	1	0	0	0
8	Pasar	0	0	1	0
9	Lapangan Parkir	3	0	0	1
10	Lapangan Penumpukan	9	3	0	11
11	Kantor	3	3	8	3
12	Gudang	8	4	33	0

No	Jenis	Area Terminal			
		Jamrud	Mirah	Kalimas	Berlian
13	<i>Gate</i>	1	2	1	1
Total		29	13	45	16

Dari tabel di atas dengan *query* tabel dapat diketahui terdapat 29 sarana dan prasarana yang terdapat di terminal Jamrud, 13 sarana dan prasarana di terminal Mirah, 45 sarana dan prasarana di terminal Kalimas dan 16 sarana dan prasarana di terminal Berlian.

Tabel 4.19 Tabel Luasan (m²) Berdasarkan Area Terminal

No	Jenis	Area Terminal			
		Jamrud	Mirah	Kalimas	Berlian
1	Terminal Penumpang Laut	26381	0	2886	0
2	Terminal Penumpang Darat	0	0	698	0
3	Sarana Ibadah	1899	37	0	0
4	Sarana Perbankan	0	0	0	0
5	Sarana Olah Raga	732	0	0	0
6	Sarana Kesehatan	0	0	0	0
7	Area Pertokoan	2323	0	0	0
8	Pasar	0	0	2635	0
9	Lapangan Parkir	12904	0	0	615

No	Jenis	Area Terminal			
		Jamrud	Mirah	Kalimas	Berlian
10	Lapangan Penumpukan	69999	13542	0	45753
11	Kantor	9008	3748	4145	1242
12	Gudang	29381	16740	41661	0
13	Gate	183	1127	188	811
Total		152.810	35.294	52.213	48.421

Dari tabel di atas diketahui luasan berdasarkan area terminal yakni, 152.810 m² luasan terminal Jamrud, 35.294 m² luasan terminal Mirah, 52.213 m² terminal Kalimas dan 48.421 m² terminal Berlian. Dimana terminal yang memiliki area terluas adalah terminal Jamrud.

Tabel 4.20 Tabel Uraian Dermaga (m²) Berdasarkan Area Terminal

No	Area Terminal	Panjang Dermaga (m)	Luas Gudang (m ²)	Luas Lapangan Penumpukan (m ²)
1	Jamrud	2210	21821	37426
2	Mirah	640	13842	15965
3	Berlian	1625	11736	39984
4	Kalimas	2270	45144	3900
Total		6745	92543	97275

Dari tabel di atas diketahui luasan berdasarkan area terminal yakni, 152.810 m² luasan terminal Jamrud, 35.294

m² luasan terminal Mirah, 52.213 m² terminal Kalimas dan 48.421 m² terminal Berlian. Dimana terminal yang memiliki area terluas adalah terminal Jamrud.

Aspek prasarana merupakan salah satu faktor penting dalam mencapai sasaran peningkatan produktivitas pelabuhan. Oleh karena itu, diperlukan penyediaan sarana pelabuhan yang cukup, guna menunjang terlaksananya pembangunan yang sesungguhnya. Penyediaan sarana pelabuhan yang cukup di kawasan pelabuhan akan memberikan kemudahan bagi pengguna yang hendak beraktivitas pada wilayah tersebut, agar tumbuh tingkat produktivitas dan kualitas pelayanan pelabuhan yang sesuai sehingga memiliki peran serta dalam pelaksanaan peningkatan produktivitas suatu daerah. ketersediaan inilah yang akan dapat dipakai sebagai tolok ukur cerminan kecukupan sarana pelabuhan yang ada pada kawasan Pelabuhan Tanjung Perak.

4.2.4.6 Evaluasi Data Produktivitas

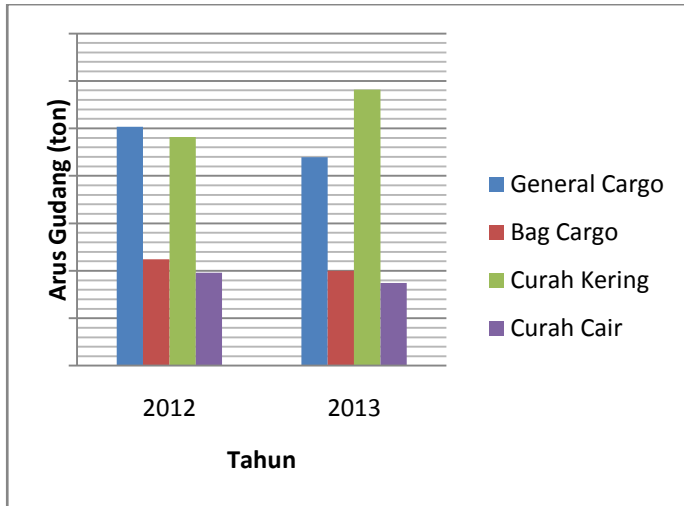
Dari tampilan webgis diatas dapat diketahui Sarana dan Prasana yang ada di Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak berdasarkan parameter sebagai berikut :

1. Arus Gudang Per Tahun

Berikut ini adalah arus gudang pada Pelabuhan Tanjung Perak pertahun berdasarkan uraian jenis barang yang didistribusikan:

Tabel 4.21 Arus Gudang Pertahun (Ton/m3)

No	Uraian	2012	2013
1	General Cargo	5.032.681	4.392.716
2	Bag Cargo	2.243.391	1.997.865
3	Curah Kering	4.818.564	5.820.248
4	Curah Cair	1.960.824	1.739.342



Gambar 4.48 Grafik Arus Gudang Pertahun

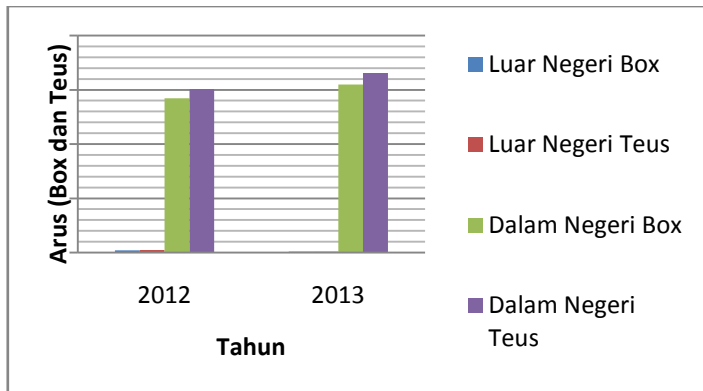
Pada grafik dan tabel di atas, dapat dilihat perubahan arus pada tahun 2012 ke tahun 2013 terlihat penurunan arus general cargo sebesar 12,716 % ton, dan penurunan arus curah cair sebesar 10,944%. Sedangkan terdapat peningkatan pada arus curah kering sebesar 20,789 %, dan pada penurunan arus bag cargo sebesar 11,295%. Terlihat bahwa arus gudang pada jenis curah kering angka tertinggi dan merupakan satu-satunya arus yang meningkat dimana terlihat pula peningkatan luasan gudang sebesar 67,610%. Tentunya jelas hal tersebut juga mempengaruhi peningkatan pada produktivitas.

2. Arus Lapangan Penumpukan per tahun

Berikut ini adalah arus gudang pada Pelabuhan Tanjung Perak pertahun berdasarkan uraian jenis barang yang didistribusikan:

Tabel 4.22 Arus Lapangan Penumpukan Pertahun (Ton/m3)

No	Uraian	Satuan	2012	2013
1	Luar Negeri	Box	8.584	3.254
2	Luar Negeri	Teus	8.965	3.260
3	Dalam Negeri	Box	568.601	619.892
4	Dalam Negeri	Teus	602.395	661.885



Gambar 4.49 Grafik Arus Lapangan Penumpukan Per Tahun

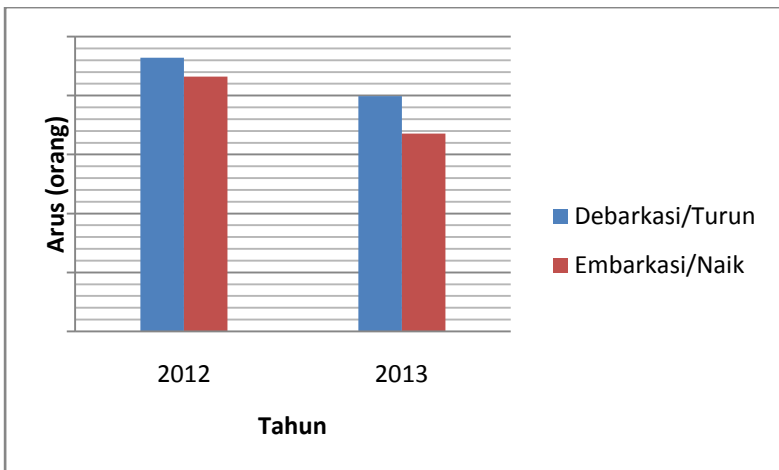
Pada grafik dan tabel di atas terlihat penurunan kuota lapangan penumpukan pada arus luar negeri sebesar 62,092 % dan peningkatan pada arus dalam negeri sebesar 9,020 %. Dimana penurunan kuota yang drastis tersebut juga tentunya merupakan pengaruh dari penurunan luasan lapangan yang sudah dijelaskan sebelumnya yakni sebesar 87,075%. Dimana dengan berkurangnya luasan lapangan penumpukan tentunya akan mempengaruhi kuota pada produktivitas yang ada pada lapangan penumpukan.

3. Arus Terminal Penumpang Per Tahun

Berikut ini adalah arus terminal penumpang pada Pelabuhan Tanjung Perak pertahun berdasarkan uraian jenis barang yang didistribusikan:

Tabel 4.23 Arus Terminal Penumpang Pertahun (Orang)

No	Uraian	2012	2013
1	Debarkasi/Turun	464.014	399.282
2	Embarkasi/Naik	432.302	335.518

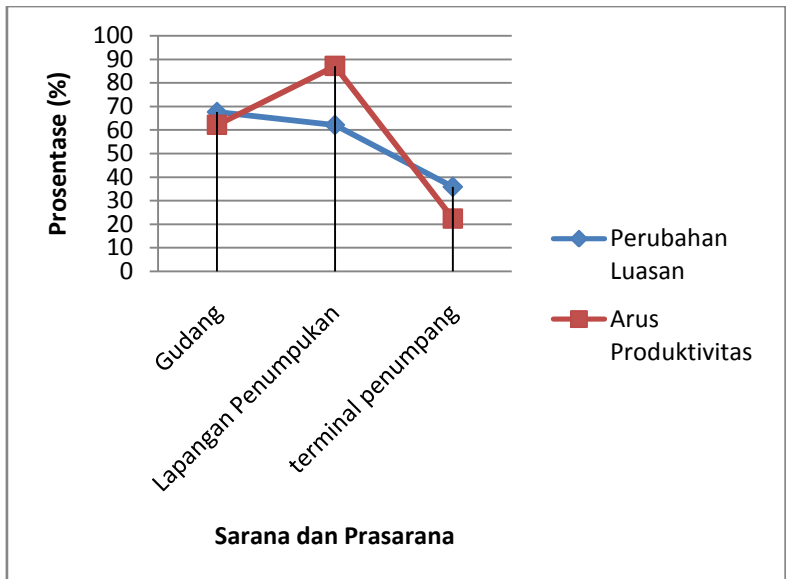


Gambar 4.50 Grafik Arus Terminal Penumpang

Pada Grafik ini terlihat penurunan debarkasi penumpang sebesar 13,950%. dan penurunan embarkasi sebesar 22,388%. Hal ini berkaitan dengan penurunan luasan terminal penumpang juga, yakni sebesar 35,795%, sehingga tentunya berpengaruh pada produktivitas terminal penumpang. Perubahan luasan ini disebabkan terjadinya

pemindahan terminal penumpang pada terminal penumpang sementara dikarenakan terjadi renovasi besar-besaran pada terminal Gapura Surya Bahari.

Dari evaluasi di atas dapat dilihat grafik yang menunjukkan kaitan antara perubahan luasan masing-masing fungsi sarana dan prasarana dengan produktivitasnya sebagai berikut:



Gambar 4.51 Hubungan Produktivitas dan Perubahan Sarana dan Prasarana.

Dari grafik di atas dapat dilihat umumnya terdapat hubungan yang searah. Dimana jika terjadi penambahan luasan lahan pada suatu sarana dan prasarana maka akan didapatkan peningkatan arus produktivitas juga. Begitupun sebaliknya.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengolahan dan analisa data didapatkan kesimpulan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa:

1. Terdapat 3 terminal penumpang laut, 1 terminal darat, 4 sarana ibadah, 2 sarana perbankan, 1 sarana olahraga, 1 sarana kesehatan, 7 area rukan, 1 pasar, 4 lapangan parkir, 24 lapangan penumpukan, 40 kantor, 48 gudang, dan 7 *gate* di kawasan Pelabuhan Tanjung Perak yang tersebar di Area terminal Jamrud, Mirah, Kalimas dan berlian.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan perbandingan perubahan fungsi sarana dan prasarana di Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak mengalami perubahan yang signifikan pada area gudang, lapangan penumpukan, dan terminal penumpang sejak tahun 2012-2013. Dimana terdapat penambahan luasan gudang sebesar 67,610%, Kemudian terdapat penambahan pada lapangan penumpukan sebesar 80,075%. Dan pada terminal penumpang terdapat pengurangan sebesar 35,795%.
3. Dari hasil analisa Peta Sarana dan Prasarana Pelabuhan Tanjung Perak 2012-2013 untuk perbandingan perubahan sarana dan prasarana pelabuhan didapatkan perubahan yang signifikan pada area gudang, lapangan penumpukan, dan terminal penumpang. Dimana terjadi penurunan arus general cargo sebesar 12,716%, penurunan arus curah cair sebesar 10,944%, peningkatan pada arus curah kering sebesar 20,789 %, pada penurunan arus bag cargo sebesar 11,295%. Kemudian pada lapangan penumpukan terlihat penurunan kuota lapangan penumpukan pada arus luar negeri sebesar 62,092% dan peningkatan pada arus dalam negeri sebesar 9,020%. Dan pada terminal penumpang

terjadi penurunan debarkasi penumpang sebesar 13,950%. dan penurunan embarkasi sebesar 22,388%.

5.2 Saran

Dari seluruh rangkaian proses pengolahan serta analisa data, dapat diberikan saran :

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan perubahan luasan fungsi sarana dan prasarana dengan perubahan produktivitas pelabuhan di kawasan terminal Nilam dan TPS Tanjung Perak.
2. Perlu adanya *updating* aplikasi terkait dengan perubahan kawasan Pelabuhan Tanjung Perak untuk tahun selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff, S. 1989. *Geographic Information System: A Management Perspective*. Ottawa, Canada: Wdl Publications.
- Chrisman, N. D. 1997. *Exploring Geographic Information System*. New York: John Wiley & Son, Inc.
- Deliar, A., Bambang, E. L., & Wiyantoko, M. 2005. *Identifikasi Perubahan Objek Bangunan Memanfaatkan Citra Quickbird Untuk Pemeliharaan Data Objek Pajak Bumi Dan Bangunan*. Bandung
- Denny Carter, I. A. 2003. *Desain Dan Aplikasi Sig*. Jakarta: PT.Elex Komputindo.
- Departemen Dalam Negeri .1985. *Peraturan Pemerintah No.6 Tahun 1985 Tentang Perusahaan Umum (Perum) Pelabuhan III*.
- Departemen Dalam Negeri. 2009. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009*.
- Departemen Dalam Negeri. 2011. *Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor Um.002/38/18/Djpl-11*.
- Departemen Perhubungan. 1998. *Keputusan Menteri Perhubungan No. Km 9/A1.403 Phb-88 Tanggal 30 Januari 1988 Tentang Kriteria Perairan Wajib Pandu Dan Perairan Pandu Luar Biasa*.
- Departemen Perhubungan. 2002. *Keputusan Menteri Perhubungan No. 53 Tahun 2002 Tentang Tata n Kpelabuhanan Nasional*.
- Harpiandi. 2003. *Belajar Sendiri Pemograman. Database Dengan Ado Menggunakan Visual Basic 6.0* . Jakarta: Pt. Elex Media Komputindo.
- Jensen, J. R. 1986. *Introductory Digital Image Processing, A Remote Sensing Perspective*. New Jersey: Departement Of Geography University Of South Carolina, Prentice – Hall, Englewood Cliffs.

- Jensen, J. R. 2000. *Remote Sensing Of The Environment*. Prentice Hall.
- Kadir, A. 1999. *L, Konsep Dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Korth, H. F. 2002. *Database System Concept*. New York: Mc Grawhill.
- Laksono, C. P. 2012. *Pembuatan Dan Pengembangan Sistem Informasi Kelautan Berbasis Webgis*. Laporan Tugas Akhir. Surabaya. ITS
- M. Gatheru, P. M. 2010. *Evaluation Of Land Suitability For Maize Production Using Geographic Information Systems In Eastern Kenya*.
- Malezewski, J. 1999. *GIS And Multicriteria Decision Analysis*. United States Of America: University Of Western Ontario.
- Mavrody, S. 2012. *Html5 & Css3 : Quick Reference*. Chicago: Belisso.
- Nurdiansyah, M. 2004. *Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi Spbu Baru Di Surabaya*. Laporan Tugas Akhir. Surabaya: ITS.
- Nusantara, A. I. 2014. *Pembuatan Visualisasi Pemetaan Lahan Perumahan Menggunakan Google Maps Api Dengan Fasilitas Rekomendasi Berdasarkan Metode AHP*. Laporan Tugas Akhir . Surabaya; ITS.
- Prahasta, E. 2001. *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografi* . Bandung: Informatika.
- Rigaux, P. 2002. *Spatial Databases With Application To Gis*. Morgan Kaufmann.
- Triatmodjo, B. 1996. *Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Triatmodjo, B. 2010. *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.

LAMPIRAN 1

Script Program

1. Halaman Utama

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-
8" />
<title>SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SARANA DAN
PRASARANA PELABUHAN TANJUNG PERAK</title>
<head>
<title>SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SARANA DAN
PRASARANA PELABUHAN TANJUNG PERAK</title>
<!-- by Rizkia Amaliyah -->
<link rel="stylesheet" href="styles/reset.css" />
<link rel="stylesheet" href="styles/text.css" />
<link rel="stylesheet" href="styles/960_fluid.css" />
<link rel="stylesheet" href="styles/main.css" />
<link rel="stylesheet" href="styles/bar_nav.css" />
<link rel="stylesheet" href="styles/side_nav.css" />
<script type="text/javascript" src="scripts/sherpa_ui.js"></script>
<script
                                type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
    <!-- memanggil library geoxml3 untuk parsing data kml
ke peta -->
    <script
                                type="text/javascript"
src="http://geoxml3.googlecode.com/svn/branches/polys/geoxml
3.js"></script>
    <script
                                type="text/javascript"
                                src="jquery-
1.7.1.min.js"></script>
    <script type="text/javascript">
</script>
```

```

<style type="text/css">
<!--
#bawah {
    position:absolute;
    left:168px;
    top:648px;
    width:939px;
    height:35px;
    z-index:1;
    background-color: #6FD601;
    text-align: center;
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-weight: bold;
    font-size: 11px;
    color: #000;
}
-->
</style>
</head>
<body>
    <div id="wrapper" class="container_16">
        <div id="top_nav" class="nav_down bar_nav
grid_16 round_all">
            <a href="#" class="minimize
round_bottom"><span>minimize</span></a></div>

            <div id="side_nav" class="side_nav grid_3
push_down">
                <ul class="clearfix">
                    <li><a class="round_left"
href="/halaman_utama.php">
                        <span>Dashboard</sp
an>

```

```

class="icon">&nbsp;</span>
<ul>
    <li><a
href="https://mapsengine.google.com/map/u/3/edit?hl=id&authus
er=3&mid=zGPcTGu52kJg.kfX--EKvP48Q"
target="_blank">Edit
Dashboard</a></li>
    <li><a
href="https://mapsengine.google.com/map/u/0/viewer?mid=zGPc
TGu52kJg.kfX--EKvP48Q"
target="_blank">Search
Locations</a></li>
    <li><a
href="https://mapsengine.google.com/map/u/3/edit?hl=id&authus
er=3&mid=zGPcTGu52kJg.k5O5NuSGxhyQ"
target="_blank">Peta
Perubabahan</a></li>
</ul>
</li>
<li><a href="#">
    <span>View
Bangunan</span>
    <span class="icon">&nbsp;</span>
<ul>
    <li><a
href="/modul/tambahgu.php"
target="_blank">Gudang</a>
    </li>
    <li><a
href="/modul/tambahlpu.php"
target="_blank">Lap.
Penumpukan</a></li>
<li><a
href="/modul/tambahtpl.php"          target="_blank">T.          Penumpang
Laut</a></li>
<li><a
href="/modul/tambahtpd.php"          target="_blank">T.          Penumpang
Darat</a></li>
<li><a          href="/modul/tambahka.php"
target="_blank">Kantor</a></li>
<li><a
href="/modul/tambahlpa.php"          target="_blank">Parkir</a></li>
<li><a
href="/modul/tambahg.php"          target="_blank">Gate</a></li>
<li><a          href="/modul/tambahps.php"
target="_blank">Pasar</a></li>
<li><a
href="/modul/tambahp.php"          target="_blank">Pertokoan</a></li>
<li><a          href="/modul/tambahpo.php"
target="_blank">Sarana
Olahraga</a></li>
<li><a          href="/modul/tambahpp.php"
target="_blank">Sarana
Perbankan</a></li>
<li><a
href="/modul/tambahpk.php"          target=" blank">Sarana
Kesehatan</a></li>
<li><a
href="/modul/tambahti.php"          target="_blank">Tempat Ibadah</a></li>
</ul>
</li>
<li><a href="#">
<span>Manage
Data</span>
<span class="icon">&nbsp;</span></a>
<ul>
<li><a
href="/modul/edituser.php"          target="_blank">Manage
User</a></li>
<li><a
href="/modul/editgu.php"            target="_blank">Gudang</a></li>
<li><a
href="/modul/editlpu.php"           target="_blank">Lap.
Penumpukan</a></li>
<li><a
href="/modul/edittpl.php"           target="_blank">T.          Penumpang
Laut</a></li>
<li><a
href="/modul/edittpd.php"           target="_blank">T.          Penumpang
Darat</a></li>
<li><a          href="/modul/editka.php"
target="_blank">Kantor</a></li>

```



```

        <li><a
href="/.modul/editlpa.php"          target="_blank">Parkir</a></li>
        <li><a
href="/.modul/editg.php"          target="_blank">Gate</a></li>
        <li><a
href="/.modul/editps.php"
target="_blank">Pasar</a></li>
        <li><a
href="/.modul/editp.php"          target="_blank">Pertokoan</a></li>
        <li><a
href="/.modul/editpo.php"
target="_blank">Sarana
Olahraga</a></li>
        <li><a
href="/.modul/editpp.php"
target="_blank">Sarana
Perbankan</a></li>
        <li><a
href="/.modul/editpk.php"          target="_blank">Sarana
Kesehatan</a></li>
        <li><a
href="/.modul/editti.php"          target="_blank">Tempat Ibadah</a></li>
    </ul>
</li>
<li><a href="#">
        <span>Data Arus</span>
        <span class="icon">&nbsp;</span></a>
    </li>

```

```

                                <li><a
href="/modul/editprogu.php"          target="_blank">Gudang</a></li>
                                <li><a
href="/modul/editprolp.php"          target="_blank">Lap.
Penumpukan</a></li>
                                <li><a
href="/modul/editprotpl.php"        target="_blank">T.          Penumpang
Laut</a></li>
                                <!--          <li><a
href="/modul/editprotpd.php"        target="_blank">T.          Penumpang
Darat</a></li>-->
                                </ul>
                                </li>
                                <li><a href="#">
                                <span>Grafik</span>
                                <span class="icon">&nbsp;</span></a>
                                <ul>
                                <li><a
href="/modul/grafikgudang.php"      target="_blank">Gudang</a></li>
                                <li><a
href="/modul/grafiklpu.php"        target="_blank">Lap.
Penumpukan</a></li>
                                <li><a
href="/modul/grafiktpl.php"        target="_blank">T.      Penumpang
Laut</a></li>
                                </ul>

```

```

        </li>
        <li><a href="/modul/export.php" class="round_lef"
href="/modul/export.php">
        <span>Export
Excel</span>
        </a>
        </li>
        <li><a href="#">
        
        <span>Help</span>
        <span
class="icon">&nbsp;</span></a>
        <ul>
        <li><a
href="/modul/privacy_policy.php" target="_blank">Ketentuan
dan Kebijakan</li>
        <li><a
href="/modul/fitur.php" target="_blank">Fitur-Fitur</a></li>
        <li><a href="/modul/about.php"
target="_blank">About</a></li>
        </ul>
        </li>
        <!--
        <li><a href="#">
        
        <span>Link</span></a>
        </li>
        <li><a href="#">
        
        <span>Search</span>

```

```

class="icon">&nbsp;</span></a>
round_all">
style="width:210px">
class="round_all" value="Search...">
class="send_right">Go</button>
-->
src="images/icons/grey/key.png">
<!--
class="icon">&nbsp;</span></a>
round_all">
style="width:160px">
class="grid_8">
<label>Email</label><input
value="name@example.com">
</fieldset>
class="grid_8">

```

```

        <label>Password</label><input        class="round_all"
type="password" value="password">

        </fieldset>

                                <button
class="send_right">Login</button>
                                </form>
                                </div> -->
                                </li>
                                </ul>
                                <a        href="#"        class="minimize
round_bottom"><span>minimize</span></a>
                                </div>

                                <div id="main" class="grid_13 omega">
                                <div class="content round_all clearfix">
                                <iframe
src="https://mapsengine.google.com/map/u/3/embed?mid=zGPcT
Gu52kJg.kfX--EKvP48Q"
                                width="900" height="900"></iframe>
                                <!--<div id="map-canvas" style="width: auto;
height: 500px"></div>
                                <!--
                                <div class=""></div>
                                <p>hehe</p>
                                </div> -->
                                </div>

</body>
</html>H

```

2. Menu Tambah Data

```
<html>
<head>
<title>SIGIS TANJUNG PERAK</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="perum.css" />
<script                                type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
<script type="text/javascript" src="jquery-1.4.3.min.js"></script>
<script                                type="text/javascript"
src="http://geoxml3.googlecode.com/svn/branches/polys/geoxml
3.js"></script>
<script                                type="text/javascript"          src="../../modul/jquery-
1.7.1.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
//inisialisasi variabel tampung
var peta;
var pertama = 0;
var jenis = "home";
var nama_tplx = new Array();
var areax = new Array();
var xmx = new Array();
var ym = new Array();
var luas = new Array();
var perdaganganx = new Array();
var isix = new Array();
var status_tplx = new Array();
var kuotax = new Array();
var start_tplx = new Array();
var end_tplx = new Array();
var i;
var url;
var gambar_tanda;
//load peta google maps
function peta_awal(){
```

```

var bogor = new google.maps.LatLng(-7.201215, 112.732000);
var petaoption = {
    zoom: 15,
    center: bogor,
    mapTypeId: google.maps.MapTypeId.SATELLITE
};
peta = new
google.maps.Map(document.getElementById("petaku"),petaoption);

    var geoXml = new geoXML3.parser({map: peta});
    /** letak file kml */
    geoXml.parse('gabung.kml');
    google.maps.event.addListener(peta,'click',function(event){
        kasihtanda(event.latLng);
    });
    ambildatabase('awal');
}

$(document).ready(function(){
    $("#tombol_simpan").click(function(){
        var x = $("#x").val();
        var y = $("#y").val();
        var nama_tpl = $("#nama_tpl").val();
        var area = $("#area").val();
        var xm = $("#xm").val();
        var ym = $("#ym").val();
        var luas = $("#luas").val();
        var perdagangan = $("#perdagangan").val();
        var isi = $("#isi").val();
        var status_tpl = $("#status_tpl").val();
        var kuota = $("#kuota").val();
        var start_tpl = $("#start_tpl").val();
        var end_tpl = $("#end_tpl").val();

        $("#loading").show();
    });

```

```
$.ajax({
    url: "simpangu.php",
    data: "x="+x+
        "&y="+y+
        "&nama_tpl="+nama_tpl+
        "&area="+area+
        "&xm="+xm+
        "&ym="+ym+
        "&luas="+luas+
        "&perdagangan="+perdagangan+
        "&isi="+isi+
        "&status_tpl="+status_tpl+
        "&kuota="+kuota+
        "&start_tpl="+start_tpl+
        "&end_tpl="+end_tpl,
    cache: false,
    success: function(msg){
        alert(msg);
        $("#loading").hide();
        $("#x").val("");
        $("#y").val("");
        $("#nama_tpl").val("");
        $("#area").val("");
        $("#xm").val("");
        $("#ym").val("");
        $("#luas").val("");
        $("#perdagangan").val("");
        $("#isi").val("");
        $("#status_tpl").val("");
        $("#kuota").val("");
        $("#start_tpl").val("");
    }
});
```



```

$("#end_tpl").val("");

        ambildatabase('akhir');
    }
});
$("#tutup").click(function(){
    $("#jendelainfo").fadeOut();
});
});
function kasihtanda(lokas){
    set_icon(jenis);
    tanda = new google.maps.Marker({
        position: lokasi,
        map: peta,
        icon: gambar_tanda
    });
    $("#x").val(lokasi.lat());
    $("#y").val(lokasi.lng());
}

function set_icon(jenisnya){
    switch(jenisnya){
        case "home":
            gambar_tanda = 'icon/home.png';
            break;
        case "airport":
            gambar_tanda = 'icon/airport.png';
            break;
        case "masjid":
            gambar_tanda = 'icon/mosque.png';
            break;
    }
}

```

```

function ambildatabase(akhir){
    if(akhir=="akhir"){
        url = "ambildatagu.php?akhir=1";
    }else{
        url = "ambildatagu.php?akhir=0";
    }
    $.ajax({
        url: url,
        dataType: 'json',
        cache: false,
        success: function(msg){
            for(i=0;i<msg.wilayah.petak.length;i++){
                nama_tplx[i] = msg.wilayah.petak[i].nama_tpl;
                areax[i] =
msg.wilayah.petak[i].area;
                xmx[i] =
msg.wilayah.petak[i].xm;
                ym[i] = msg.wilayah.petak[i].ym;
                luas[i] = msg.wilayah.petak[i].luas;
                perdaganganx[i] = msg.wilayah.petak[i].perdagangan;
                isix[i] = msg.wilayah.petak[i].isi;
                status_tplx[i] =
msg.wilayah.petak[i].status_tpl;
                kuotax[i] =
msg.wilayah.petak[i].kuota;
                start_tplx[i] =
msg.wilayah.petak[i].start_tpl;
                end_tplx[i] =
msg.wilayah.petak[i].end_tpl;

                set_icon(msg.wilayah.petak[i].jenis);
                var point = new google.maps.LatLng(
                    parseFloat(msg.wilayah.petak[i].x),
                    parseFloat(msg.wilayah.petak[i].y));
            }
        }
    });
}

```

```

        tanda = new google.maps.Marker({
            position: point,
            map: peta,
            icon: 'icon/home.png'
        });
        setinfo(tanda,i);

    }
}
});
}

function setjenis(jns){
    jenis = jns;
}

function setinfo(petak, nomor){
    google.maps.event.addListener(petak, 'click', function() {
        $("#jendelainfo").fadeIn();
        $("#teksnama_tpl").html(nama_tplx[nomor]);
        $("#teksarea").html(areax[nomor]);
        $("#teksxm").html(xmx[nomor]);
        $("#teksym").html(ym[nomor]);
        $("#teksluas").html(luas[nomor]);

        $("#teksperdagangan").html(perdaganganx[nomor]);
        $("#teksisi").html(isix[nomor]);
        $("#teksstatus_tpl").html(status_tplx[nomor]);
        $("#tekskuota").html(kuotax[nomor]);
        $("#teksstart_tpl").html(start_tplx[nomor]);
        $("#teksend_tpl").html(end_tplx[nomor]);

    });
}
</script>
<style>

```

```

#jendelainfo {position:absolute;z-index:1000;top:100;
left:400;background-color:yellow;display:none;}
</style>
</head>
<body onLoad="peta_awal()">
<center>
<table id="jendelainfo" border=1 cellpadding="4"
cellspacing="0" style="border-collapse: collapse"
bordercolor="#FFCC00" width="300" height="136">
<tr>
<td><td width="248" bgcolor="#000000" height="19"><font
color=white><span id="teksnama_tpl"></span></font></td>
<td width="30" bgcolor="#000000" height="19">
<p align="center"><font color="#FFFFFF"><a
style="cursor:pointer" id="tutup"><b>X</b></a></font></td>
</tr>
<tr>
<td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Area : <span
id="teksarea"></span></td>
</tr>
<tr>
<td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">X (M)<span
id="teksxm"></span></td>
</tr>
<tr>
<td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Y (M)<span
id="teksym"></span></td>
</tr>
<tr>
<td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Luas :<span
id="teksluas"></span></td>

```

```

</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Perdagangan:<span
id="teksperdagangan"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Isi :<span
id="teksisi"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Status :<span
id="teksstatus_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Kuota:<span
id="tekskuota"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Start :<span
id="teksstart_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">End :<span
id="teksend_tpl"></span></td>
</tr>
</table>
<div id="main_content">
  <div id="top_banner"></div>

```

```

<div id="page_content">
  <div>
    <ul class="menu">
      <center>
        <B>TAMBAH GUDANG SECARA MANUAL
INPUT</B>
      </center>
    </ul>
  </div>
  <div class="clear">
    <br>
  </div>
  <body onload="peta_awal()">
    <div id="petaku" style="width:auto; height:600px;"
></div></body>
    <p>Silakan Isikan Data Terminal Yang Akan Ditambahkan
dibawah ini :</p>

    <table width="798" height="30" border="0">
      <tr>
        <td><p><strong>LOKASI GUDANG di PELABUHAN
TANJUNG PERAK</strong></p></td>
      </tr>
    </table>
    <hr>
    <table width="560" border="0" align="center"
cellpadding="3">
      <tr>
        <td width="158">Koordinat X (Lat)</td>
        <td width="8">:</td>
        <td width="368"><input type="text" id=x size="60"
maxlength="60"></td>
      </tr>
      <tr>
        <td>Koordinat Y (Long)</td>

```

```

        <td>:</td>
        <td><input type=text id=y size="60" maxlength="60"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Nama Bangunan</td>
        <td>:</td>
        <td><input          type=text          id="nama_tpl"          size=60
maxlength="60"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Area</td>
        <td>:</td>
        <td><select id='area'>

<option value='Jamrud' SELECTED>Jamrud</option>

<option value='Mirah' SELECTED>Mirah</option>

<option value='Berlian' SELECTED>Berlian</option>

<option value='Kalimas' SELECTED>Kalimas</option>

<option value='Nilam' SELECTED>Nilam</option>
</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>X (M)</td>
        <td>:</td>
        <td><input type=text id="xm" size=60 maxlength="60"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Y (M)</td>
        <td>:</td>
        <td><input type=text id="ym" size=60 maxlength="60"></td>
    </tr>

```

```

<tr>
  <td>Luas (Meter Persegi)</td>
  <td>:</td>
  <td><input          type=text          id="luas"          size=60
maxlength="60"></td>
</tr>
<tr>
  <td>Perdagangan</td>
  <td>:</td>
  <td><select id='perdagangan'>

<option      value='Dalam      Negeri'      SELECTED>Dalam
Negeri</option>

<option value='Luar Negeri' SELECTED>Luar Negeri</option>

</td>
</tr>
<tr>
  <td>Isi</td>
  <td>:</td>
  <td><select id='isi'>

<option      value='General      Cargo'      SELECTED>General
Cargo</option>

<option      value='Curah      Kering'      SELECTED>Curah
Kering</option>
<option value='Curah Cair' SELECTED>Curah Cair</option>
</td>
</tr>
<tr>
  <td>Kuota (Meter Kubik)</td>
  <td>:</td>
  <td><input          type=text          id="kuota"          size=60
maxlength="60"></td>

```



```
</tr>
<tr>
    <td>Status</td>
    <td>:</td>
    <td><select id='status_tpl'>
        <option value='Open' SELECTED>Open</option>
        <option value='Close' SELECTED>Close</option>
    </td>
</tr>
<tr>
    <td>Start Date</td>
    <td>:</td>
    <td>    <input      type=date      id="start_tpl"      size=60
maxlength="60"></td>
</tr>
<tr>
    <td>End Date</td>
    <td>:</td>
    <td>    <input      type=date      id="end_tpl"      size=60
maxlength="60"></td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="3">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="3">
        <button id="tombol_simpan">Simpan Data</button>
&nbsp;  
        &nbsp;  
        &nbsp;  
        <a          class="btn          btn-danger"
href="../halaman_utama.php"><i class="icon icon-white icon-cross "></i>Kembali Halaman Utama</a>
```

```

        </td>
    </tr>
</table>

</div>
<div id="footer">
    <div class="footer_links">
        <a href="#" title="">Copyright &copy; 2014 by Rizkia
Amaliyah</a><a href="#" title=""></a>
    </div>
    <div class="copyright"></div>
</div>

</div>

</body>
</html>

```

3. Menu Edit Data

```

<?php
include "koneksi.php";
if (empty($_POST[password])) {
    mysql_query("UPDATE users SET nama_lengkap =
'$_POST[nama_lengkap]',
                    email = '$_POST[email]',
                    blokir = '$_POST[blokir]',
                    no_telp = '$_POST[no_telp]'
                WHERE id_session = '$_POST[id]'");

echo"Terimakasih, Data Telah Diubah.";
}

```

```
// Apabila password diubah
else{
    $pass=md5($_POST[password]);
    mysql_query("UPDATE users SET password      = '$pass',
                    nama_lengkap   = '$_POST[nama_lengkap]',
                    email          = '$_POST[email]',
                    blokir         = '$_POST[blokir]',
                    no_telp        = '$_POST[no_telp]'
                WHERE id_session   = '$_POST[id]'");

echo"Terimakasih, Data Telah Diubah.";

}
?>
<html>
<a class="btn btn-danger" href="../halaman_utama.php"><i
class="icon icon-white icon-cross "></i>Kembali Halaman
Utama</a>
</html>
```

4. Menu Grafik

```
<html>
<head>
<title>SIGIS TANJUNG PERAK</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style_perum.css" />
<script type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
<script type="text/javascript" src="jquery-1.4.3.min.js"></script>
<script type="text/javascript"
src="http://geoxml3.googlecode.com/svn/branches/polys/geoxml
3.js"></script>
<script type="text/javascript" src="../modul/jquery-
1.7.1.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
```

```

//inisialisasi variabel tampung
var peta;
var pertama = 0;
var jenis = "home";
var nama_tplx = new Array();
var alamat_tplx = new Array();
var tel_tplx = new Array();
var luas_tplx = new Array();
var terminal_tplx = new Array();
var fungsi_tplx = new Array();
var keterangan_tplx = new Array();
var status_tplx = new Array();
var start_tplx = new Array();
var end_tplx = new Array();
var i;
var url;
var gambar_tanda;
//load peta google maps
function peta_awal(){
    var bogor = new google.maps.LatLng(-7.201215, 112.732000);
    var petaoption = {
        zoom: 15,
        center: bogor,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.SATELLITE
    };
    peta = new
google.maps.Map(document.getElementById("petaku"),petaoption);

    var geoXml = new geoXML3.parser({map: peta});
    /** letak file kml */
    geoXml.parse('gabung.kml');
    google.maps.event.addListener(peta,'click',function(event){
        kasihtanda(event.latLng);
    });
    ambildatabase('awal');

```

```

}

$(document).ready(function(){
    $("#tombol_simpan").click(function(){
        var x = $("#x").val();
        var y = $("#y").val();

        var nama_tpl = $("#nama_tpl").val();
        var alamat_tpl = $("#alamat_tpl").val();
        var tel_tpl = $("#tel_tpl").val();
        var luas_tpl = $("#luas_tpl").val();
        var terminal_tpl = $("#terminal_tpl").val();
        var fungsi_tpl = $("#fungsi_tpl").val();
        var keterangan_tpl = $("#keterangan_tpl").val();

        var status_tpl = $("#status_tpl").val();
        var start_tpl = $("#start_tpl").val();
        var end_tpl = $("#end_tpl").val();

        $("#loading").show();
        $.ajax({
            url: "simpangu.php",
            data: "x="+x+

                "&y="+y+

                "&nama_tpl="+nama_tpl+

                "&alamat_tpl="+alamat_tpl+

                "&tel_tpl="+tel_tpl+
                "&luas_tpl="+luas_tpl+

                "&terminal_tpl="+terminal_tpl+

                "&fungsi_tpl="+fungsi_tpl+

                "&keterangan_tpl="+keterangan_tpl+

```

```

"&status_tpl="+status_tpl+
                                "&start_tpl="+start_tpl+
                                "&end_tpl="+end_tpl,

cache: false,
success: function(msg){
    alert(msg);
    $("#loading").hide();
    $("#x").val("");
    $("#y").val("");
    $("#nama_tpl").val("");
                                $("#alamat_tpl").val("");
                                $("#tel_tpl").val("");
    $("#luas_tpl").val("");
    $("#terminal_tpl").val("");
    $("#fungsi_tpl").val("");
                                $("#keterangan_tpl").val("");
                                $("#status_tpl").val("");
                                $("#start_tpl").val("");
                                $("#end_tpl").val("");

    ambildatabase('akhir');
    }
});
$("#tutup").click(function(){
    $("#jendelainfo").fadeOut();
});
function kasihtanda(lokas){
    set_icon(jenis);
    tanda = new google.maps.Marker({
        position: lokasi,
        map: peta,

```

```

        icon: gambar_tanda
    });
    $("#x").val(lokasi.lat());
    $("#y").val(lokasi.lng());
}

function set_icon(jenisnya){
    switch(jenisnya){
        case "home":
            gambar_tanda = 'icon/home.png';
            break;
        case "airport":
            gambar_tanda = 'icon/airport.png';
            break;
        case "masjid":
            gambar_tanda = 'icon/mosque.png';
            break;
    }
}

function ambildatabase(akhir){
    if(akhir=="akhir"){
        url = "ambildatagu.php?akhir=1";
    }else{
        url = "ambildatagu.php?akhir=0";
    }
    $.ajax({
        url: url,
        dataType: 'json',
        cache: false,
        success: function(msg){
            for(i=0;i<msg.wilayah.petak.length;i++){
                nama_tplx[i] = msg.wilayah.petak[i].nama_tpl;
            }
        }
    });
}

```

```

                                alamat_tplx[i]                =
msg.wilayah.petak[i].alamat_tpl;
                                tel_tplx[i]                  =
msg.wilayah.petak[i].tel_tpl;
                                luas_tplx[i] = msg.wilayah.petak[i].luas_tpl;
                                terminal_tplx[i] = msg.wilayah.petak[i].terminal_tpl;
                                fungsi_tplx[i] = msg.wilayah.petak[i].fungsi_tpl;
                                keterangan_tplx[i]            =
msg.wilayah.petak[i].keterangan_tpl;
                                status_tplx[i]                =
msg.wilayah.petak[i].status_tpl;
                                start_tplx[i]                 =
msg.wilayah.petak[i].start_tpl;
                                end_tplx[i]                    =
msg.wilayah.petak[i].end_tpl;

                                set_icon(msg.wilayah.petak[i].jenis);
                                var point = new google.maps.LatLng(
                                    parseFloat(msg.wilayah.petak[i].x),
                                    parseFloat(msg.wilayah.petak[i].y));
                                tanda = new google.maps.Marker({
                                    position: point,
                                    map: peta,
                                    icon: 'icon/home.png'
                                });
                                setinfo(tanda,i);

                                }
                                }
                                });
                                }

function setjenis(jns){
    jenis = jns;
}

```



```

function setinfo(petak, nomor){
    google.maps.event.addListener(petak, 'click', function() {
        $("#jendelainfo").fadeIn();
        $("#teksnama_tpl").html(nama_tplx[nomor]);
        $("#teksalamat_tpl").html(alamat_tplx[nomor]);
        $("#tekstel_tpl").html(tel_tplx[nomor]);
        $("#teksluas_tpl").html(luas_tplx[nomor]);

        $("#teksterminal_tpl").html(terminal_tplx[nomor]);
        $("#teksfungsi_tpl").html(fungsi_tplx[nomor]);

        $("#teksketerangan_tpl").html(keterangan_tplx[nomor]);
        $("#teksstatus_tpl").html(status_tplx[nomor]);
        $("#teksstart_tpl").html(start_tplx[nomor]);
        $("#teksend_tpl").html(end_tplx[nomor]);
    });
}
</script>
<style>
#jendelainfo{position:absolute;z-index:1000;top:100;
left:400;background-color:yellow;display:none;}
</style>
</head>
<body onLoad="peta_awal()">
<center>
<table id="jendelainfo" border=1 cellpadding="4"
cellspacing="0" style="border-collapse: collapse"
bordercolor="#FFCC00" width="300" height="136">
<tr>
<td><td width="248" bgcolor="#000000" height="19"><font
color=white><span id="teksnama_tpl"></span></font></td>
<td width="30" bgcolor="#000000" height="19">
<p align="center"><font color="#FFFFFF"><a
style="cursor:pointer" id="tutup"><b>X</b></a></font></td>

```

```

</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Alamat : <span
id="teksalamat_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Telepon<span
id="tekstel_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Luas: <span
id="teksluas_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Terminal :<span
id="teksterminal_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Kode Fungsi
:<span id="teksfungsi_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Keterangan :<span
id="teksketerangan_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Status :<span
id="teksstatus_tpl"></span></td>

```

```

</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">Start :<span
id="teksstart_tpl"></span></td>
</tr>
<tr>
  <td><td width="300" bgcolor="#FFCC00" height="19"
valign="top" colspan="2"><p align="center">End :<span
id="teksend_tpl"></span></td>
</tr>
</table>

<div id="main_content">
  <div id="top_banner"></div>

  <div id="page_content">
    <div>
      <ul class="menu">
        <center>
          <B>Grafik          Produktivitas          Pra-Sarana
Gudang</B>
        </center>
      </ul>
    </div>
    <div class="clear">
      <br>
    </div>
    <body onload="peta_awal()">
      <div id="petaku" style="width:auto; height:300px;"
></div></body>
      <p>Masukan Filter Grafik:</p>
      <hr>
      <form method="post" action="proses_dashboard.php">

```

```

<table      width="560"      border="0"      align="center"
cellpadding="3">
  <tr>
    <td>Terminal</td>
    <td>:</td>
    <td><select id='terminal_tpl'>

<option value='1' SELECTED>Jamrud</option>

<option value='2' SELECTED>Mirah</option>

<option value='3' SELECTED>Berlian</option>

<option value='4' SELECTED>Kalimas</option>

<option value='5' SELECTED>Nilam</option>

    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Nama Gudang</td>
    <td>:</td>
    <td><input type=text id="fungsi_tpl" value="" size=60></td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Tahun</td>
    <td>:</td>
    <td>  <input type=text id="keterangan_tpl" size=60
maxlength="60"></td>
  </tr>
  <td colspan="3">&nbsp;  </td>
</tr>
<tr>
  <td colspan="3">

```

```

        <button      type="submit"      id="tombol_simpan">Simpan
Data</button>
    </td>
</tr>
</table>
</form>
</div>
<div id="footer">
    <div class="footer_links">
        <a href="#" title="">Copyright &copy; 2014 by Rizkia
Amaliyah</a><a href="#" title=""></a>
    </div>
    <div class="copyright"></div>
</div>

</div>

</body>
</html>

```

5. Menu Status Sarana dan Prasarana

```

<html>
<head>
<?php include("koneksi.php");
include("class_paging.php");
?>
<title>Sistem Informasi Sarana Prasara Pelabuhan Tanjung Perak
- Status Gudang</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style_edit2.css" />
<script                                type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>

```

```

<script type="text/javascript" src="jquery-1.4.3.min.js"></script>

<div id="main_content">
<div id="top_banner"></div>
<div id="page_content">
  <div id="page_content">
    <div>
      <ul class="menu">
      </ul>
    </div>
    <div class="clear">
      <br>
    </div>

    <p>Silakan Edit Data Gudang Berikut ini :</p><br>
    <div id="tengah3">
      <?php
        include('koneksi.php');
        $STATUS=$_POST['STATUS'];
        ?>

<table>
  <tr>
    <form><input type="button" value="Cari Lokasi Bangunan"
onClick="window.location.href='https://mapsengine.google.com/
map/u/0/viewer?mid=zGPcTGu52kJg.kfX--EKvP48Q'"></form>
    </tr>
  </table>
</div>
  <div id="tengah3">
    <?php
      $aksi="aksi_gu.php";
      switch($_GET[act]){
        // Tampilkan Perum pd tabel
        default:
          echo "<table border=1>

```

```

<tr>
    <th>No</th>
    <th>Nama </th>
    <th>Alamat</th>
    <th>Telepon</th>
    <th>Latitude</th>
    <th>Longitude</th>
    <th>Luas</th>
    <th>Terminal</th>
    <th>Fungsi</th>
    <th>Keterangan</th>
    <th>Status</th>
    <th>Start</th>
    <th>End</th>
</tr>";

```

```

$pages = new Paging;
$batas = 30;
$posisi = $pages-> cariPosisi($batas);

```

```

$stampil=mysql_query("SELECT * FROM gudang WHERE
STATUS='$STATUS' ORDER BY ID_GUDANG");

```

```

$no = $posisi+1;
while ($r=mysql_fetch_array($stampil)){
    echo "

```

```

        <tr align=center>
            <td>$no</td>
            <td width=70>$r[NAMA_GUDANG]</td>
            <td width=90>$r[ALAMAT]</td>
            <td width=40>$r[NO_PHONE]</td>
            <td width=40>$r[LAT]</td>
            <td width=40>$r[LNG]</td>
            <td width=40>$r[LUAS]</td>
            <td width=40>$r[ID_TERM]</td>

```

```

                                <td
width=40>${KODE_FUNGSI}</td>
                                <td width=40>${KETERANGAN}</td>
                                <td
width=40>${STATUS}</td>
                                <td width=40>${START_DATE}</td>
                                <td
width=40>${END_DATE}</td>
                                </tr>";
        $no++;
    }
    echo "</table>";
    $jmldata=mysql_num_rows(mysql_query("SELECT * FROM
gudang"));
    $jmlhalaman = $p->jumlahHalaman($jmldata, $batas);
    $linkHalaman    =    $p->navHalaman($_GET[halaman],
$jmlhalaman);
    echo "<br /> <br />";
    echo "<div id=paging>Hal: $linkHalaman</div><br>";
    break;
}
?>
<br>
<a href="../halaman_utama.php">Kembali</a>
</div>
</div>
<div id="footer">
    <div class="footer_links">
        <a href="#" title="">Copyright &copy; 2014 by Rizkia
Amaliyah</a><a href="#" title=""></a>
    </div>
    <div class="copyright"></div>
</div>

```



```
</div>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

6. Menu Ambil Data

```
<?php
```

```
include "koneksi.php";
```

```
$akhir = $_GET['akhir'];
```

```
if($akhir==1){
```

```
    $query = "SELECT * FROM sto ORDER BY id_sto DESC  
LIMIT 1";
```

```
}else{
```

```
    $query = "SELECT * FROM sto";
```

```
}
```

```
$data = mysql_query($query);
```

```
$json = '{"wilayah": {';
```

```
$json .= "'petak":[';
```

```
while($x = mysql_fetch_array($data)){
```

```
    $json .= '{';
```

```
    $json .= "'id_sto':" . $x['id_sto'] . ","
```

```
        "kode": "'" . htmlspecialchars($x['kode_sto']) . "',"
```

```
        "nama": "'" . htmlspecialchars($x['nama_sto']) . "',"
```

```
        "alamat": "'" . htmlspecialchars($x['alamat']) . "',"
```

```
        "kec": "'" . $x['id'] . "',"
```

```
        "daerah": "'" . $x['daerah'] . "',"
```

```
        "x": "'" . $x['lat'] . "',"
```

```
        "y": "'" . $x['lng'] . "'
```

```
    },
```

```
}
```

```
$json = substr($json,0,strlen($json)-1);
```

```
$json .= ']';
```

```
$json.='}'}';  
echo $json;  
  
?>
```

7. Menu Cari Data

```
<html>  
<head>  
<?php include("koneksi.php");  
include("class_paging.php");  
?>  
<title>Sistem Informasi Sarana Prasara Pelabuhan Tanjung Perak  
- Edit Gudang</title>  
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style_edit2.css" />  
<script type="text/javascript"  
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>  
<script type="text/javascript" src="jquery-1.4.3.min.js"></script>  
  
<div id="main_content">  
    <div id="top_banner"></div>  
  
    <div id="page_content">  
        <div>  
            <ul class="menu">  
            </ul>  
        </div>  
        <div class="clear">  
        <br>  
        </div>  
        <p>Cari Gudang</p>  
        <div id="tengah">  
            <p>Masukan Spesifikasi Pencarian Gudang</p>
```

```

        <form                name="form1"                method="post"
action=" ../halaman_utama.php">
        <label>
        <input    type="submit"    name="button"    id="button"
value="Back">
        </label>
        </form>
        <p>&nbsp;</p>
    </div>
</div>
<div id="footer">
        <div class="footer_links">
        <a href="#" title="">Copyright &copy; 2014 by Rizkia
Amaliyah</a><a href="#" title=""></a>
        </div>
        <div class="copyright"></div>
    </div>

</div>

</body>
</html>

```

8. Menu Dashboard

```

<html>
<head>
<title>SIGIS TANJUNG PERAK</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style_perum.css" />
<script                                type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
<script type="text/javascript" src="jquery-1.4.3.min.js"></script>

```

```

<script                                     type="text/javascript"
src="http://geoxml3.googlecode.com/svn/branches/polys/geoxml
3.js"></script>
<script      type="text/javascript"      src=" ../modul/jquery-
1.7.1.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
//inisialisasi variabel tampung
</script>
<style>
</style>
</head>
<center>
<?php
    include('class/FusionCharts_Gen.php');
    ?>
<div id="main_content">
<div id="top_banner"></div>
<?php
    include('koneksi.php');
    $terminal=$_POST['NAMA_TERMINAL'];
    $tahun_laporan=$_POST['TAHUN'];
    $kode_kas=$_POST['NAMA_GUDANG'];
    $query="select NAMA_GUDANG, ID_GUDANG from
gudang WHERE ID_GUDANG='$kode_kas'";
    $result=mysql_query($query);
    ?>
    <h2><center>Periode   Dashboard   Tahun   :   <?php
echo"$tahun_laporan"?>   Bangunan:   <?php   echo
mysql_result($result,0)?></h2>
    <html>
<head>
    <title>Grafik Produktivitas Bulanan</title>
    <script language='javascript' src='js/FusionCharts.js'></script>
</head>
<body>

```

```
<?php
```

```
# Include FusionCharts PHP Class
```

```
# Create object for Column 3D chart
```

```
$FC1 = new FusionCharts("Column3D","798","350");
```

```
# Setting Relative Path of chart swf file.
```

```
$FC1->setSwfPath("Charts/");
```

```
# Store chart attributes in a variable
```

```
$strParam1="caption=Grafik Produktivitas Per Bulan Per Ton ;  
xAxisName=Periode Bulan ;yAxisName=Jumlah Produktivitas  
(Ton);decimalPrecision=0; formatNumberScale=9";
```

```
# Set chart attributes
```

```
$FC1->setChartParams($strParam1);
```

```
include('koneksi.php');
```

```
$bulan= mysql_query(" SELECT ID_TIME, BULAN FROM  
dim_time ") or die(mysql_error());
```

```
//$tracking = mysql_query("SELECT Nama_Karyawan FROM  
master_karyawan WHERE Kode_Nama_Cabang='SRJ' AND  
Category_Tracking='sales'");
```

```
while ($r_kat = mysql_fetch_array($bulan)){
```

```
    $id_kat = $r_kat['ID_TIME'];
```

```
    $kat = $r_kat['BULAN'];
```

```
    $counter = 0;
```

```
        //$total =
```

```
mysql_num_rows(mysql_query("SELECT      IdKat,TglTerjual  
FROM    penjualan_buku  WHERE    IdKat='$kat'  AND  
LEFT(TglTerjual,4)='2012' AND MID(TglTerjual,6,2)='02'"));
```

```
        //$total = mysql_query("SELECT  
MASUK_KAS      FROM      data_transaksi_kas      WHERE  
BULAN_LAPORAN='$id_kat'");
```

```

        $total_q = mysql_query("SELECT
SUM(JUMLAH_PRODUKSI) AS MASUK_KAS FROM
produksi_gudang WHERE BULAN='$id_kat' AND
TAHUN='$tahun_laporan' AND ID_GUDANG='$kode_kas'
AND ID_TERM='$terminal' AND ID_UKURAN=1" );
        $counter++;

        //$persentase = ($total!=0 || $review !=0)?($review /
$total) *100:0;
        //$total = mysql_num_rows($total);
        $total=0;
        while($test=mysql_fetch_array($total_q)){ $total
$test["MASUK_KAS"];}

# add chart values and category names
$FC1->addChartData("$total","name=$kat");

}
# Render Chart
$FC1->renderChart();
?>

</body>
</html>
<html>
<head>
<title>Grafik Produktivitas Per Tahun</title>
<script language='javascript' src='js/FusionCharts.js'></script>
</head>
<body>

<?php
# Include FusionCharts PHP Class
# Create object for Column 3D chart

```

```

$FC = new FusionCharts("Column3D","798","350");

# Setting Relative Path of chart swf file.
$FC->setSwfPath("Charts/");

# Store chart attributes in a variable
$strParam="caption=Grafik Produktivitas Per Bulan Per Meter
Kubik; xAxisName=Periode Bulan ;yAxisName=Jumlah
Produktivitas (M3);decimalPrecision=0; formatNumberScale=9";

# Set chart attributes
$FC->setChartParams($strParam);
include('Koneksi.php');
$bulan1= mysql_query(" SELECT ID_TIME, BULAN FROM
dim_time ") or die(mysql_error());
//$tracking = mysql_query("SELECT Nama_Karyawan FROM
master_karyawan WHERE Kode_Nama_Cabang='SRJ' AND
Category_Tracking='sales'");
    while ($r_kat = mysql_fetch_array($bulan1)){
        $id_kat = $r_kat['ID_TIME'];
        $kat = $r_kat['BULAN'];
        $counter1 = 0;
        // $total =
mysql_num_rows(mysql_query("SELECT      IdKat,TglTerjual
FROM    penjualan_buku    WHERE    IdKat='$kat' AND
LEFT(TglTerjual,4)='2012' AND MID(TglTerjual,6,2)='02'"));
        // $total = mysql_query("SELECT
MASUK_KAS    FROM    data_transaksi_kas    WHERE
BULAN_LAPORAN='$id_kat'");
        $total_q = mysql_query("SELECT
SUM(JUMLAH_PRODUKSI) AS MASUK_KAS FROM
produksi_gudang    WHERE    BULAN='$id_kat' AND
TAHUN='$tahun_laporan' AND ID_GUDANG='$kode_kas'
AND ID_TERM='$terminal' AND ID_UKURAN=2" );
        $counter1++;

```

```

        //$persentase = ($total!=0 || $review !=0)?($review /
$total) *100:0;
        //$total = mysql_num_rows($total);
        $total=0;
        while($test=mysql_fetch_array($total_q)){ $total      =
$test['MASUK_KAS'];}

# add chart values and category names
$FC->addChartData("$total", "name=$kat");

}
# Render Chart
$FC->renderChart();
?>

</body>
</html>
<html>
<head>
    <title>Grafik Produktivitas Per Tahun</title>
    <script language='javascript' src='js/FusionCharts.js'></script>
</head>
<body>

<?php
# Include FusionCharts PHP Class
# Create object for Column 3D chart
$FC = new FusionCharts("Column3D", "798", "350");

# Setting Relative Path of chart swf file.
$FC->setSwfPath("Charts/");

# Store chart attributes in a variable

```



```
$strParam="caption=Grafik Produktivitas Per Bulan Per Meter  
Persegi (M2) ; xAxisName=Periode Bulan ;yAxisName=Jumlah  
Produktivitas (M2);decimalPrecision=0; formatNumberScale=9";
```

```
# Set chart attributes
```

```
$FC->setChartParams($strParam);
```

```
include('Koneksi.php');
```

```
$bulan1= mysql_query(" SELECT ID_TIME, BULAN FROM  
dim_time ") or die(mysql_error());
```

```
//$tracking = mysql_query("SELECT Nama_Karyawan FROM  
master_karyawan WHERE Kode_Nama_Cabang='SRJ' AND  
Category_Tracking='sales'");
```

```
while ($r_kat = mysql_fetch_array($bulan1)){
```

```
    $id_kat = $r_kat['ID_TIME'];
```

```
    $kat = $r_kat['BULAN'];
```

```
    $counter1 = 0;
```

```
        //$total =
```

```
mysql_num_rows(mysql_query("SELECT        IdKat,TglTerjual  
FROM    penjualan_buku    WHERE    IdKat='$kat'    AND  
LEFT(TglTerjual,4)='2012' AND MID(TglTerjual,6,2)='02'"));
```

```
        //$total = mysql_query("SELECT  
MASUK_KAS       FROM    data_transaksi_kas       WHERE  
BULAN_LAPORAN='$id_kat'");
```

```
        $total_q = mysql_query("SELECT  
SUM(JUMLAH_PRODUKSI) AS MASUK_KAS FROM  
produksi_gudang       WHERE    BULAN='$id_kat'       AND  
TAHUN='$tahun_laporan'   AND    ID_GUDANG='$kode_kas'  
AND ID_TERM='$terminal' AND ID_UKURAN=5" );
```

```
        $counter1++;
```

```
        //$persentase = ($total!=0 || $review !=0)?($review /  
$total) *100:0;
```

```
        //$total = mysql_num_rows($total);
```

```
        $total=0;
```

```

        while($test=mysql_fetch_array($total_q)){ $total      =
$test['MASUK_KAS'];}

# add chart values and category names
$FC->addChartData("$total", "name=$kat");

}
# Render Chart
$FC->renderChart();
?>

        <a                class="btn                btn-danger"
href="../modul/grafik_gudang.php"><i class="icon icon-white
icon-cross "></i>Kembali Halaman Sebelumnya</a>
        &nbsp;
        &nbsp;
        &nbsp;
        <a                class="btn                btn-danger"
href="../halaman_utama.php"><i class="icon icon-white icon-
cross "></i>Kembali Halaman Utama</a>
        <br>
        <br>

</body>
</html>
<div id="footer">
        <div class="footer_links">
                <a href="#" title="">Copyright &copy; 2014 by Rizkia
Amaliyah</a><a href="#" title=""></a>
        </div>
        <div class="copyright"></div>
</div>
</div>

</body>
</html>

```

9. Menu Report

```
<?php
include("koneksi.php");
$select = "select * from gate ";
$sexport = mysql_query($select);
$fields = mysql_num_fields($sexport);
for ($i = 0; $i < $fields; $i++) {
    $header .= mysql_field_name($sexport, $i) . "\t";
}
while($row = mysql_fetch_row($sexport)) {
    $line = "";
    foreach($row as $value) {
        if ((!isset($value)) OR ($value == "")) {
            $value = "\t";
        } else {
            $value = str_replace("'", "", $value);
            $value = "" . $value . "" . "\t";
        }
    }
    $line .= $value;
}
$data .= trim($line)."\n";
}
$data = str_replace("\r","", $data);
if ($data == "") {
    $data = "n(0) record found!\n";
}
$tanggal=date("Ymd");
header("Content-type: application/x-msdownload");
header("Content-Disposition:                attachment;
filename=DATA_GATE_ ".$tanggal.".xls");
header("Pragma: no-cache");
header("Expires: 0");
print "$header\n$data";
?>
```

10. Menu Simpan

```
<?php
include "koneksi.php";

$x = $_GET['x'];
$y = $_GET['y'];
$nama_tpl = $_GET['nama_tpl'];
$area = $_GET['area'];
$xm = $_GET['xm'];
$ym = $_GET['ym'];
$luas = $_GET['luas'];
$perdagangan = $_GET['perdagangan'];
$isi = $_GET['isi'];
$status_tpl = $_GET['status_tpl'];
$kuota = $_GET['kuota'];
$start_tpl = $_GET['start_tpl'];
$end_tpl = $_GET['end_tpl'];

$masuk = mysql_query("insert into gudang
values(null,'$nama_tpl','$area','$xm','$ym',$x,$y,'$luas','$perdagangan','$isi','$kuota','$status_tpl','$start_tpl','$end_tpl')");
if($masuk){
    echo "Berhasil disimpan";
}else{
    echo "Data Gagal Disimpan";
}
?>
```

11. Menu Tanggal Awal dan Akhirnya Penggunaan

```
<html>
<head>
<?php include("koneksi.php");
include("class_paging.php");
?>
```

```

<title>Sistem Informasi Sarana Prasarana Pelabuhan Tanjung Perak
- Status Gudang</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style_edit2.css" />
<script type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
<script type="text/javascript" src="jquery-1.4.3.min.js"></script>

<div id="main_content">
<div id="top_banner"></div>
<div id="page_content">
  <div id="page_content">
    <div>
      <ul class="menu">
      </ul>
    </div>
    <div class="clear">
      <br>
    </div>

    <p>Silakan Edit Data Gudang Berikut ini :</p><br>
    <div id="tengah3">
      <?php
        include('koneksi.php');
        $STATUS=$_POST['STATUS'];
        $start_tpl=$_POST['start'];
        $end_tpl=$_POST['end'];
        $aksi="aksi_gu.php";
      switch($_GET[act]){
        // Tampilkan Perum pd tabel
        default:
          echo "<table border=1>
            <tr>
              <th>No</th>
              <th>Nama </th>
              <th>Alamat</th>

```

```

<th>Telepon</th>
<th>Latitude</th>
<th>Longitude</th>
<th>Luas</th>
<th>Terminal</th>
<th>Fungsi</th>
<th>Keterangan</th>
<th>Status</th>
<th>Start Date</th>
<th>End Date</th>
</tr>";

```

```

$pag = new Paging;
$batas = 30;
$posisi = $pag-> cariPosisi($batas);

```

```

$stampil=mysql_query("SELECT * FROM gudang WHERE
END_DATE BETWEEN '$start_tpl' AND '$end_tpl'");

```

```

$no = $posisi+1;
while ($r=mysql_fetch_array($stampil)){
    echo "

```

```

                                <tr align=center>
                                <td>$no</td>
                                <td width=70>$r[NAMA_GUDANG]</td>
                                <td width=90>$r[ALAMAT]</td>
                                <td width=40>$r[NO_PHONE]</td>
                                <td width=40>$r[LAT]</td>
                                <td width=40>$r[LNG]</td>
                                <td width=40>$r[LUAS]</td>
                                <td width=40>$r[ID_TERM]</td>
                                <td
width=40>$r[KODE_FUNGSI]</td>
                                <td width=40>$r[KETERANGAN]</td>

```

```

                                <td
width=40>$r[STATUS]</td>
                                <td width=40>$r[START_DATE]</td>
                                <td
width=40>$r[END_DATE]</td>
                                </tr>";

    $no++;
}
echo "</table>";
$jmldata=mysql_num_rows(mysql_query("SELECT * FROM
gudang"));
$jmlhalaman = $p->jumlahHalaman($jmldata, $batas);
$linkHalaman    =    $p->navHalaman($_GET[halaman],
$jmlhalaman);
    echo "<br /> <br />";
    echo "<div id=paging>Hal: $linkHalaman</div><br>";
    break;
}
?>
<br>
<a href="../halaman_utama.php">Kembali</a>
</div>
</div>
<div id="footer">
    <div class="footer_links">
        <a href="#" title="">Copyright &copy; 2014 by Rizkia
Amaliyah</a><a href="#" title=""></a>
    </div>
    <div class="copyright"></div>
</div>

</div>

</body>
</html>

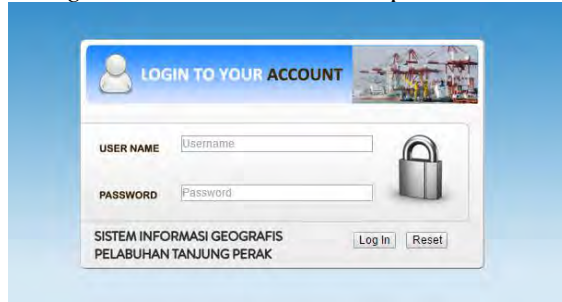
```

LAMPIRAN 2

Tampilan *WebGIS*

1. Login

Tampilan Login untuk masuk kedalam aplikasi.



Gambar 2.a Tampilan *Login*

2. Halaman Utama

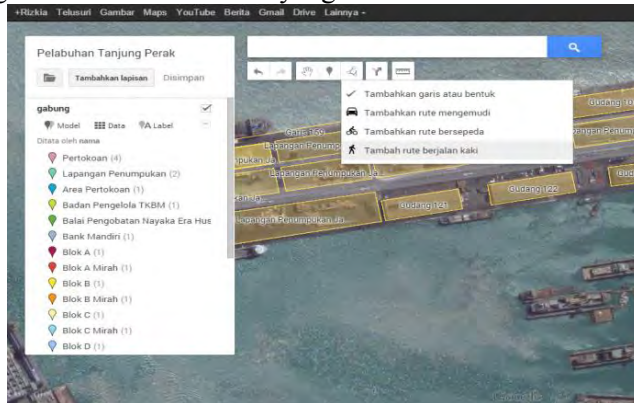
Halaman Utama mengenai judul aplikasi dan menu utama aplikasi sebagai pengarah dan petunjuk ke menu-menu lainnya.



Gambar 4. b Halaman Utama Aplikasi

3. *Editing Dashboard*

Halaman *Editing Dashboard* mengenai mengedit peta baik itu berupa perubahan bentuk, foto atau gambar, warna tampilan peta yang diinginkan, label, maupun luasan. Menu ini merupakan *link* langsung pada aplikasi Google Maps yang yang bisa diakses oleh *user* yang diizinkan.



Gambar 2.c *Editing Dashboard*

4. *View Bangunan*


Menu *View Bangunan Per Fungsi*. Dimana pada halaman ini User dapat menambahkan secara manual bangunan berdasarkan fungsi. Dengan data atribut yang ada di dalamnya. Hanya saja dalam menu ini data yang bisa ditambahkan hanya berupa:

- Data Spasial
Data spasial yang bisa ditambahkan hanya berupa data vektor, khususnya titik. Yang kemudian data ini secara otomatis masuk sebagai koordinat pada kolom atribut (*latitude* dan *longitude*).
- Data Non Spasial

Data non spasial dengan kelengkapan isi tabel serupa dengan kegunaan. Misalkan untuk gudang terdapat kelengkapan naman, alamat, luas, fungsi, lokasi terminal. Kemudian data tersebut dapat disimpan.

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PRASARANA PELABUHAN TANJUNG PERAK

LANDAS KUDUNG SECARA MANUAL INPUT



Silakan Jelaskan Data Terminal Yang Akan Ditambahkan dibawah ini :

LOKASI GUDANG di PELABUHAN TANJUNG PERAK

Koordinat X (Lat)	:	<input type="text" value="7°1883904822080236"/>
Koordinat Y (Long)	:	<input type="text" value="112°30566857291822"/>
Nama Bangunan	:	<input type="text"/>
Alamat	:	<input type="text"/>
Telepon	:	<input type="text"/>
Luas	:	<input type="text"/>
Terminal	:	<input type="text" value="Nilai"/>
Fungsi	:	<input type="text"/>
Keterangan	:	<input type="text"/>
Status	:	<input type="text" value="Close"/>
Start Date	:	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>
End Date	:	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>

[Kembali Halaman Utama](#)

Gambar 2.d Menu Tambah Manual Data

5. Manage User

Menu *Manage User* untuk mengatur *user* yang bisa mengakses data dan masuk melihatnya

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PRA-SARANA
PELABUHAN TANJUNG PERAK

Silakan Edit Data User Berikut ini :

Username	: admin	**)
Password	:	*)
Nama Lengkap	: Rizka Amaliyah	
E-mail	: kiaamaliyah@gmail.com	
No.Telp/HP	: 085293008811	

*) Apabila password tidak diubah, dikosongkan saja.
**) Username tidak bisa diubah.

[kembali Halaman Utama](#)

Gambar 2.e *Manage User* Aplikasi

6. Manage Data

Menu *Manage Data* untuk mengatur data baik itu menambahkan atau menghapus. Dalam beberapa fungsi terdapat menu khusus seperti untuk mencari status dari gudang atau lapangan penumpukan yang *close* maupun *open*. Maupun pencarian menggunakan tanggal awal penyewaan maupun tanggal batas akhir penyewaan prasarana.

Status Gudang	:	<div>Close</div> <div>Close</div> <div>Open</div>	<input type="button" value="Cari"/>			
Start Date	:	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>	End Date	:	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>	<input type="button" value="Cari"/>

NO	NAMA	ALAMAT	TELEPON	LATITUDE	LONGITUDE	LUAS
1	Gudang 6089	Jl. Kalimas Baru	-	-7.2008528210887	112.735162675381	119
2	Gudang 605b	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20066654727102	112.735125124455	68

Gambar 2.f Pencarian Menggunakan Status Gudang

Status Gudang :

Close

Cari

Start Date

20/12/2009

End Date

20/12/2014

Cari

NO	NAMA	ALAMAT	TELEPON	
1	Gudang 6089	Jl. Kalimas Baru	-	-7
2	Gudang 605b	Jl. Kalimas Baru	-	-7
3	Gudang 605a	Jl. Kalimas Baru	-	-7
4	Gudang 604b	Jl. Kalimas Baru	-	-7

December 2014

Mon

Tue

Wed

Thu

Fri

Sat

Sun

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

1

2

3

4

Gambar 2.g Pencarian dengan *Keyword* Tanggal

Status Gudang :

Close

Cari

Start Date

dd/mm/yyyy

Cari

End Date

dd/mm/yyyy

Cari

NO	NAMA	ALAMAT	TELEPON	LATITUDE	LONGITUDE	LUAS	TERMINAL	FUNGSI	KETERANGAN	STATUS	START	END	Aksi
1	Gudang 6089	Jl. Kalimas Baru	-	-7.2008528210887	112.735162675381	1192	4	Gudang	Campur	Close	2014-01-08	2014-11-29	Edit Hapus
2	Gudang 605b	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20066654727102	112.735125124455	689	4	Gudang	Campur	Close	2014-11-01	2014-11-24	Edit Hapus
3	Gudang 605a	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20053881660887	112.735130488873	464	4	Gudang	Campur	Close	2014-11-07	2014-11-27	Edit Hapus
4	Gudang 604b	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20036850900361	112.735103666782	1154	4	Gudang	Campur	Close	2014-02-22	2014-11-28	Edit Hapus
5	Gudang 608	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20194119086516	112.735472470522	1540	4	Gudang	Campur	Close	2014-04-22	2014-11-27	Edit Hapus
6	Gudang 607	Jl. Kalimas Baru	-	-7.20139567577807	112.735338360071	3801	4	Gudang	Campur	Open	2014-06-28	2016-11-17	Edit Hapus
7	Gudang 604a	Jl. Kalimas Baru	-	-7.200182234987	112.735020518303	934	4	Gudang	Campur	Close	2014-11-27	2015-11-08	Edit Hapus
8	Gudang 303	Jl. Mirah	-	-7.20742025477035	112.730686068535	9279	2	Gudang	Campur	Close	2014-11-06	2015-11-26	Edit Hapus
9	Gudang 302	Jl. Mirah	-	-7.20718608535141	112.732123732567	4066	2	Gudang	Campur	Close	2014-11-06	2015-11-21	Edit Hapus
10	Gudang 301	Jl. Mirah	-	-7.20600459234649	112.732960581779	4023	2	Gudang	Campur	Close	2014-11-20	2014-11-08	Edit Hapus

Hal: 1 | 2 |

Gambar 2.h Tampilan *Manage Data*

7. Data Produktivitas

Menu Data Produktivitas untuk menampilkan data produktivitas dalam bentuk tabel. Dimana data tersebut dapat ditambah, diubah maupun dihapus.

Tambah Data Produktivitas										
NO	ID PRODUKTIVITAS	NAMA GUDANG	TERMINAL UTAMA	TANGGAL INPUT	BULAN LAPORAN	TAHUN LAPORAN	JUMLAH PENGIRPANG	ID UKURAN	TIPE MUATAN	Aksi
1	6	A	A	2014-12-01	1	2014	776767	1	TON	Edit Hapus
2	5	Gudang 102	Mirah	0000-00-00	6	2009	89990	5	M2	Edit Hapus
3	4	Gudang 102	Mirah	0000-00-00	5	2009	70000	2	M3	Edit Hapus
4	3	Gudang 103	Mirah	0000-00-00	3	2009	29000	1	TON	Edit Hapus
5	2	Gudang 102222	Mirah	0000-00-00	2	2009	558900	1	TON	Edit Hapus

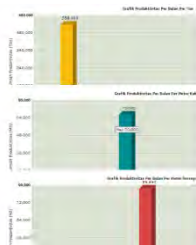
Gambar 2.i Tampilan data produktivitas

8. Grafik Produktivitas

Menu Grafik Produktivitas untuk menampilkan grafik produktivitas dengan memasukkan filter berupa area terminal fungsi, dan tahun. Grafik ini merupakan grafik dinamis yang akan berubah berdasarkan perubahan *database* yang ada pada aplikasi.



Gambar 2.j *Filtering* Sebelum Menampilkan Grafik



Gambar 2.kTampilan Grafik Produktivitas

9. *Export Data*

Menu Export data ke dalam excel. Dimana data yang sudah ada dapat diexport dalam bentuk excel sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan.

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PRA-SARANA PELABUHAN TANJUNG PERAK

Exp

Data Bangunan Pelabuhan Tanjung Perak

Terminal	1	Export Data
Quai	1	Export Data
Lapangan Penumpukan	1	Export Data
Terminal Penumpang Darat	1	Export Data
Terminal Penumpang Laut	1	Export Data
Pasar	1	Export Data
Prasarana Gudang	1	Export Data
Prasarana Parkir	1	Export Data
Prasarana Katering	1	Export Data
Tempat Tidur	1	Export Data
Kantor	1	Export Data
Lapangan Perak	1	Export Data
Perbaikan	1	Export Data
Salah	1	Export Data
Produktivitas Quai	1	Export Data
Produktivitas Lapangan Penumpukan	1	Export Data
Produktivitas Terminal Penumpang Darat	1	Export Data
Produktivitas Terminal Penumpang Laut	1	Export Data
Salah Perbaikan	1	Export Data

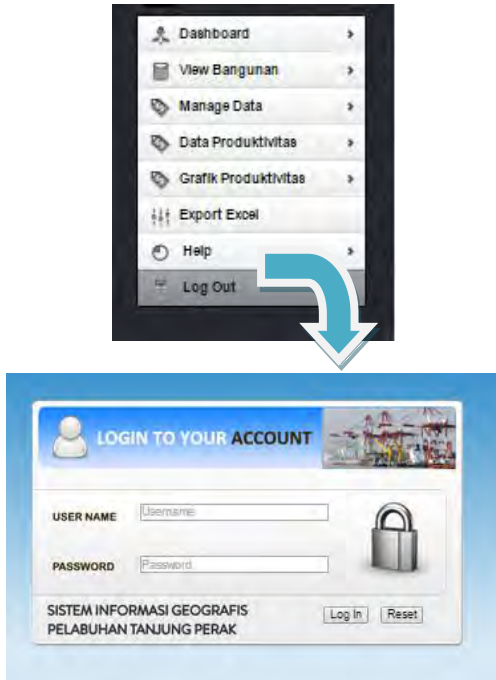
Kembali

Copyright © 2014 by PUSAT PENELITIAN

Gambar 2.1 Tampilan *Export Data*

11. *Logout*

Menu *Logout* untuk keluar dari aplikasi. Setelah memilih menu ini, tampilan akan kembali pada menu *log in*.



Gambar 2.n Tampilan Menu *Log Out* pada Aplikasi

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN 3

Dokumentasi Cek Lapangan

1. Terminal Penumpang Laut



Gambar 3.a Terminal Penumpang Lama, Pelabuhan Tanjung Perak

Koordinat : UTM 691157 ; 9204078
TM-3 225531,096 ; 704195,125

2. Terminal Penumpang Darat



Gambar 3.b Terminal Bus, Pelabuhan Tanjung Perak

Koordinat : UTM 688208 ; 8500652
TM-3 225898,860 ; 703935.486

3. Tempat Ibadah



Gambar 3.c Masjid Baitul Hakam, Pelabuhan Tanjung Perak

Koordinat : UTM 691452 ; 9203886

TM-3 225826,047 ; 704003,900

4. Tempat Perbankan



Gambar 3.d Bank Mandiri Cabang Pelabuhan Tanjung Perak

Koordinat : UTM 691519 ; 9202875

TM-3 225897,061 ; 702993,833

5. Tempat Olahraga



Gambar 3.e Lapangan Bulutangkis Pelindo III, Pelabuhan Tanjung Perak

Koordinat : UTM 691637 ; 9203128
TM-3 226013,449 ; 703246,411

6. Tempat Kesehatan



Gambar 3.f Rumah Sakit PHC (*Port Health Center*) , Pelabuhan Tanjung Perak

Koordinat : UTM 691695 ; 9202781
TM-3 226073,168 ; 702900,013

7. Pertokoan



Gambar 3.g PT. Dharma Lautan Utama
Koordinat : UTM 691441 ; 9203432
TM-3 225816,492 ; 703549,811

8. Pasar



Gambar 3.f Pasar Tanjung Perak
Koordinat : UTM 691460 ; 9204021
TM-3 225834,229 ; 704139,178

9. Lapangan Parkir



Gambar 3.g Lapangan Parkir Terminal Penumpang Lama
Koordinat : UTM 691135 ; 9203999
TM-3 225508,941 ; 704115,643

10. Lapangan Penumpukan



Gambar 3.h Lapangan Penumpukan Jamrud
Koordinat : UTM 691442; 9202969
TM-3 225819,683 ; 703087,027

11. Kantor



Gambar 3.i Kantor PT. BJTI, Pelabuhan Tanjung Perak
Koordinat : UTM 691646; 9202846
TM-3 226023,927 ; 702964,836

12. Gudang



Gambar 3.j Gudang 608, Pelabuhan Tanjung Perak
Koordinat : UTM 691602 ; 9203574
TM-3 225977,095 ; 703693, 192

13. Gate



Gambar 3.k Gate Terminal Kalimas, Pelabuhan Tanjung Perak
Koordinat : UTM 691235 ; 9202862
TM-3 225613,263 ; 702979,167

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN 4
PETA – PETA

- 1. Peta Fungsi Sarana Dan Prasarana Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak 2014.**
(Terlampir)
- 2. Peta Perubahan Fungsi Sarana dan Prasarana Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak 2014**
(Terlampir)

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	:	<i>Script</i> Program
Lampiran 2	:	Tampilan <i>WebGIS</i>
Lampiran 3	:	Dokumentasi Cek Lapangan
Lampiran 4	:	Peta-Peta

BIODATA PENULIS



Mempunyai nama lengkap Rizkia Amaliyah Maryam memiliki nama panggilan Kia, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Lahir di Bandung pada tanggal 20 Desember 1990. Penulis menempuh pendidikan mulai dari taman kanak – kanak di TK Miftahul Jannah, Bandung lalu dilanjutkan dengan pendidikan formal sekolah dasar di SDN Karangampel Kidul II, Indramayu, sekolah menengah pertama di MTs Husnul Khotimah, Kuningan dan sekolah menengah atas di MA Negeri

3 Malang. Pada tahun 2010 penulis diterima di Perguruan Tinggi Institut Teknologi Sepuluh Nopember melalui jalur SNMPTN dengan pilihan program studi Teknik Geomatika. Semasa menjadi mahasiswa dari tahun pertama sampai tahun ketiga penulis aktif dalam mengikuti dan menjadi bagian dari beberapa organisasi mahasiswa (ormawa). Diantaranya menjadi Kepala Biro Redaksional Departemen Media dan Informasi HIMAGE – ITS tahun 2011/2012. Pada kepengurusan tahun 2012/2013, penulis diamanahkan menjadi sekretaris Departemen Keilmuan dan Keprofesian (KK) HIMAGE – ITS. Untuk menyelesaikan studi sarjananya penulis memilih tugas akhir di bidang keahlian Geomatika dengan judul “Evaluasi Produktivitas dan Perkembangan Fungsi Sarana dan Prasarana di Kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya Menggunakan *WebGIS*”.